MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
Superior Interdisciplinar em

CIÊNCIAS E TECNOLOGIA

na modalidade presencial

NATAL, RN
2023

REITOR(A)
José Daniel Diniz Melo
VICE-REITOR(A)
Hênio Ferreira de Miranda
PRÓ-REITOR(A) DE GRADUAÇÃO
Elda Silva do Nascimento Melo
PRÓ-REITOR(A) ADJUNTA DE GRADUAÇÃO
Gabriela Lucheze de Oliveira Lopes
DIRETOR(A) DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
Gabriela Lucheze de Oliveira Lopes
DIRETOR(A) ADJUNTO DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
Ricelle Fernandes Queiroz Tintin
CHEFE DA DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS
Marconi César Catão de Sá Leitão
CHEFE SUBSTITUTO DA DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS
Mozart Hendel Gomes de Almeida

DIRETOR(A) DA ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
Kaline Melo de Souto Viana
VICE-DIRETOR(A) DA ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
Amanda Melissa Damião Leite
COORDENADOR(A) DO CURSO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
Kelly Kaliane Rego da Paz Rodrigues
VICE-COORDENADOR(A) DO CURSO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
Edna Maria Rangel de Sá

MEMBROS DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE
Kelly Kaliane Rego da Paz Rodrigues
André Bessa Moreira
Carlos Alexandre Camargo de Abreu
Francisco Edson da Silva
Jazielli Carvalho Sá
Jossana Maria de Souza Ferreira
Luiz Eduardo Cunha Leite
Marcela Aparecida Cucci Silvestre
Marcelo Prata Vital
Thiago Isaías Nóbrega de Lucena

PROFESSORES(AS) DO CURSO

Ada Lima Ferreira de Sousa	Francisco Edson da Silva	Luiz Eduardo Cunha Leite
Alana Driziê Gonzatti dos Santos	Francisco José Targino Vidal	Marcela Aparecida Cucci Silvestre
Alexandre Magnus Fernandes Guimarães	Gláucio Bezerra Brandão	Marcelo Borges Nogueira
Alexsandro Pereira Lima	Glícia Marili Azevedo de Medeiros Tinoco	Marcelo Kiyoshi Kian Nakaema
Amanda Melissa Damião Leite	Gustavo Zampier dos Santos Lima	Marcelo Prata Vital
André Bessa Moreira	Hector Leny Carrion Salazar	Marconi Câmara Rodrigues
Aquiles Medeiros Filgueira Burlamaqui	Helton Maia Peixoto	Mary Lúcia da Silva Nogueira
Bruno Marques Ferreira da Silva	Herculana Torres dos Santos	Neemias Alves de Lima
Camila Pacelly Brandão de Araújo	Idalmis Milian Sardina Martins	Orivaldo Vieira de Santana Júnior
Carla Giovana Cabral	Igor Rosberg de Medeiros Silva	Patrícia Kaori Soares
Carlos Alberto Olarte Vega	Jazielli Carvalho Sá	Paula Stein
Carlos Alexandre Camargo de Abreu	Jefferson Soares da Costa	Paulo Dantas Sesion Júnior
Carlos Eduardo Pellicer de Oliveira	João Rodrigo Souza Leão	Pedro da Cunha Ferreira
Daniel Nelson Maciel	João Vital da Cunha Júnior	Rafael Chaves Souto Araújo
Darlan Araujo Moreira	Joilson Batista de Almeida Rego	Raquel Menezes Bezerra Sampaio
Débora Machado de Oliveira Medina	Jorge Carlos Lopes Brás Silva Pereira	Rex Antonio da Costa Medeiros
Deusdedit Monteiro Medeiros	José Henrique Fernandez	Ricardo Wagner de Araújo
Diego Rodrigo Cabral Silva	José Josemar de Oliveira Júnior	Rodrigo Barros

Douglas do Nascimento Silva	Josinaldo Menezes da Silva	Ronai Machado Lisboa
Edna Maria Rangel de Sá	Jossana Maria de Souza Ferreira	Ronaldo Carlotto Batista
Eduardo José Sande e Oliveira dos Santos Souza	Kaline Melo de Souto Viana	Rummenigge Rudson Dantas
Efrain Pantaleón Matamoros	Kellen Carla Lima	Salete Martins Alves
Elisama Vieira dos Santos	Kelly Kaliane Rego da Paz Rodrigues	Sebastião Luiz de Oliveira
Elton José Figueiredo de Carvalho	Lauro Wanderley Meller	Sérgio Queiroz de Medeiros
Emanuele Orazi	Leandro Ibiapina Bevilaqua	Sérgio Rodriguez Perez
Éverton Santi	Léo Gouvêa Medeiros	Simone Batista
Fabiana Tristão de Santana	Leonardo Andrade de Almeida	Tarciro Nortarson Chaves Mendes
Fábio José Pinheiro Sousa	Leonardo Mafra Bezerril	Tatiana de Campos Bicudo
Fábio Sperotto Bemfica	Lorena Ramos Correia Cardoso	Thiago Isaias Nóbrega de Lucena
Filipe Martel de Magalhães Borges	Luciana de Figueiredo Lopes Lucena	Vera Lúcia Lopes de Castro
Flávio Bezerra Costa	Lúcio Marassi de Souza Almeida	Zulmara Virgínia de Carvalho

MEMBROS DA COMISSÃO DE ELABORAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO

Aquiles Medeiros Filgueira Burlamaqui
Carla Giovana Cabral
Débora Machado de Oliveira Medina
Francisco Edson da Silva
Herculana Torres dos Santos
Jazielli Carvalho Sá
Jossana Maria de Souza Ferreira
Kaline de Melo Souto Viana
Marcela Aparecida Cucci Silvestre
Ronai Machado Lisboa
Salete Martins Alves
Micheline Damião Dias Moreira
Adelardo Adelino Dantas de Medeiros
Thércio Henrique de Carvalho Costa
Thiago Matias de Sousa Araújo
Gabriela Lucheze de Oliveira Lopes
Suzana Nóbrega de Medeiros
Carlos Augusto Prolo
Eliardo Guimarães da Costa
Ermelinda Maria Mota Oliveira
Vanda Maria de Lira
Cláudio Marcos Teixeira de Queiroz

EQUIPE DE ASSESSORIA E REVISÃO PEDAGÓGICA

Ana Carolina M. C. Aldeci
Ana Rita Rodrigues dos Santos
Anne Cristine da Silva Dantas
José Carlos de Farias Torres
Maria Patrícia Costa de Oliveira
Mozart Hendel Gomes de Almeida
Raiane dos Santos Martins
Wagner Leite Ribeiro

EQUIPE DE SUPORTE TÉCNICO-PEDAGÓGICO

Marconi César Catão de Sá Leitão

COLABORADORES

Ana Rosa de Mendonça Nunes
Eliéser Ferreira de Brito
Francisca Elenice da Silva
Giuliana Maria Gonçalves Ávila
Jeffersson Fernandes de Lima
Julie Idália Araújo Macêdo
Maria Luiza Pontes de França Freitas

Sumário

1 INTRODUÇÃO 8
2 HISTÓRICO DO CURSO 10
2.1 EVOLUÇÃO CURRICULAR DO CURSO: 15
3 OBJETIVOS DO CURSO 16
3.1 OBJETIVO GERAL 17
3.2 ESPECÍFICOS 17
4 JUSTIFICATIVA 17
5 INFRAESTRUTURA FÍSICA E DE PESSOAL 19
5.1 INFRAESTRUTURA FÍSICA DO CURSO 19
5.2 INFRAESTRUTURA DE PESSOAL DO CURSO 22
6 FORMAÇÃO CONTINUADA 23
7 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR 26
7.1 CARACTERIZAÇÃO GERAL DO CURSO 26
7.2 PERFIL DO EGRESSO 27
7.2.1 COMPETÊNCIAS E HABILIDADES 29
7.2.2 ACOMPANHAMENTO DE EGRESSOS 32
7.3 METODOLOGIA 32
7.3.1 INCLUSÃO E ACESSIBILIDADE 41
7.3.2 INDISSOCIABILIDADE ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO 45
7.3.3 ATIVIDADES INOVADORAS E EXITOSAS 52
7.3.4 CONTEÚDOS LEGALMENTE OBRIGATÓRIOS 55
7.3.5 ESTÁGIOS SUPERVISIONADOS 56
7.3.6 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO 57
7.3.7 ATIVIDADES COMPLEMENTARES 59
7.4 ESTRUTURAÇÃO DA MATRIZ CURRICULAR 60
7.4.1 CARACTERIZAÇÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO 91
a. C&T GENERALISTA DIURNO 99
b. AEROESPACIAL E ASTRONOMIA 106
c. COMPUTAÇÃO APLICADA 110
d. NEGÓCIOS TECNOLÓGICOS 113
e. NEUROCIÊNCIAS 116
f. SOLUÇÕES E TECNOLOGIAS SUSTENTÁVEIS 120
g. TECNOLOGIA AMBIENTAL 123
h. TECNOLOGIA DE COMPUTAÇÃO 127
i. TECNOLOGIA DE MATERIAIS 130
j. TECNOLOGIA MECÂNICA 134
k. TECNOLOGIA MECATRÔNICA 137
l. TECNOLOGIA DE PETRÓLEO 140
m. C&T GENERALISTA NOTURNO 144
n. TECNOLOGIA BIOMÉDICA 151
o. TECNOLOGIA DE MATERIAIS 154
p. TECNOLOGIA DE TELECOMUNICAÇÕES 158

7.4.3 COMPARATIVO ENTRE AS ESTRUTURAS CURRICULARES 162
7.4.4 TRANSIÇÃO ENTRE ESTRUTURAS CURRICULARES 168
8 APOIO AO DISCENTE 170
9 AVALIAÇÃO..... 173
9.1 AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM 173
9.2 AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO 174
REFERÊNCIA 176
APÊNDICE – CARACTERIZAÇÃO DOS COMPONENTES CURRICULARES..... 178
ANEXO I – ATAS 179
1. RELATÓRIO DE ADEQUAÇÃO 274
ANEXO II – RESOLUÇÕES E PORTARIAS 278
1. RESOLUÇÃO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO 278
2. RESOLUÇÃO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES 290
3. RESOLUÇÃO PARA ESTÁGIO NÃO OBRIGATÓRIO 294
4. RESOLUÇÃO PARA SELEÇÃO INTERNA, CADASTRO E EXCLUSÃO DE ÊNFASE 301
5. PORTARIAS 305

1 INTRODUÇÃO

Este documento apresenta o novo Projeto Pedagógico do Curso (PPC) Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia (C&T) da Escola de Ciências e Tecnologia (ECT) da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Esse novo PPC foi elaborado pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) de C&T e pela Comissão de Elaboração do PPC, considerando os Referenciais Orientadores para os Bacharelados Interdisciplinares e Similares (Ministério da Educação, 2010), o parecer CNE/CES n° 266/2011; a Resolução CONSEPE/UFRN n° 83/2008, que aprovou a criação do Curso de Graduação em Ciências e Tecnologia; as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) dos Cursos de Graduação em Engenharia (Resolução CNE/CES/MEC nº 2/2019); e, o Regulamento dos Cursos de Graduação da UFRN (Resolução CONSEPE/UFRN nº 171/2013).

Inicialmente, a atualização através deste novo PPC se justifica pelo fato do anterior estar vigente desde 2015, devendo, agora, passar por adequações pedagógicas e curriculares mais profundas, além de se buscar uma readequação da grade curricular geral do curso, essa atualização considerará também as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) dos Cursos de Graduação em Engenharia (Resolução CNE/CES/MEC nº 2/2019) uma vez que o curso de C&T é o ciclo básico de oito engenharias da UFRN (Ambiental, Biomédica, Computação, Materiais, Mecânica, Mecatrônica, Petróleo e Telecomunicações). Essas diretrizes trazem modificações nos conteúdos da Engenharia que se refletem em componentes ofertados pelo curso de Ciências e Tecnologia, na formação de 1º Ciclo, tanto no percurso formativo que tem como ênfase a formação para Engenharia, quanto na formação interdisciplinar geral e formação interdisciplinar direcionada. Levando-se em consideração o fato de que em C&T há um percurso formativo que prever a possibilidade do estudante concluinte do bacharelado em C&T passar para a engenharia, é preciso haver uma compatibilização entre o currículo do curso de C&T e os currículos de engenharia da UFRN que oferecem o 2° Ciclo formativo. Dessa forma, este documento está organizado em seções nas quais abordam-se sobre a essência do projeto, as mudanças propostas e sua implantação.

Inicialmente será abordada na seção HISTÓRICO DO CURSO, o contexto para a criação do curso de C&T, seguido dos objetivos e da justificativa, constando nesta a necessidade do curso para o desenvolvimento educacional, científico e tecnológico.

Na seção INFRAESTRUTURA FÍSICA E DE PESSOAL apresenta-se a infraestrutura física da Escola de Ciências e Tecnologia e o Quadro de Pessoal Docente e de Técnico-Administrativo em Educação, que colaboram para a adequada execução do curso.

Na seção FORMAÇÃO CONTINUADA serão indicadas as ações que permitirão atualização constante do pessoal docente e técnico-administrativo, principalmente no que se refere à acessibilidade e a inclusão.

Na seção ORGANIZAÇÃO CURRICULAR se abrange a caracterização geral do curso, o perfil do egresso, a metodologia e a estruturação da matriz curricular.

Na seção APOIO AO DISCENTE apresentam-se as ações de apoio ao estudante, considerando práticas multidisciplinares que envolvam diferentes aspectos (socioeconômicos, pedagógicos, psicológicos) do graduando e que promovam o acolhimento, apoio e acompanhamento deste. Por fim, na seção AVALIAÇÃO encontra-se, de maneira geral, as formas de avaliação do processo de ensino-aprendizagem e do Projeto Pedagógico do Curso.

O Projeto Pedagógico do Curso Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia apresenta uma organização curricular em conformidade com os documentos a seguir:

- Plano de Desenvolvimento Institucional – 2020-2029 da UFRN (PDI) (Resolução nº 005/2020 – CONSUNI, de 27 de novembro de 2020);
- Referenciais Orientadores para os Bacharelados Interdisciplinares e Similares. Secretaria de Educação Superior – Ministério da Educação, 2010;
- Parecer CNE/CES n° 266, 2011;
- Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia – CNE/CES nº 948/2019, aprovado em 9 de outubro de 2019;
- Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia – Resolução CNE/CES nº 1, de 26 de março de 2021;
- Criação do Curso de Graduação em Ciências e Tecnologia. Resolução CONSEPE/UFRN n° 83, 2008;
- Regulamento dos Cursos de Graduação da UFRN. Resolução CONSEPE/UFRN n° 171, 2013;
- Resolução CNE/CP nº 01, de 17 de junho de 2004, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico – Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana;
- Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002 que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais, regulamentada pelo Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005;

- Resolução nº 193 – CONSEPE, de 21 de setembro de 2010, que dispõe sobre o atendimento educacional a estudantes com necessidades educacionais especiais na UFRN;
- Resolução CONSEP/CONSAD nº 002/2022 que atualiza a política de inclusão e acessibilidade para pessoas com necessidades específicas na UFRN;
- Resolução CNE/CP nº 01, de 30 de maio de 2012, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação em Direitos Humanos;
- Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012 que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental;
- Resolução nº 171/2013 – CONSEPE, de 5 de novembro de 2013, que aprova o Regulamento dos Cursos Regulares de Graduação da Universidade Federal do Rio Grande do Norte;
- Resolução nº 014/97 – CONSUNI, de 12 de dezembro de 1997, que aprova o Regimento Geral da UFRN, alterada pelas resoluções nº 007/2002, de 16 de agosto de 2002; nº 013/2008, de 1 de dezembro de 2008; nº 009/2028, de 13 de agosto de 2018; nº 018/2020, de 18 de dezembro de 2020;
- Resolução nº 037 – CONSEPE, de 23 de abril de 2019, que aprova alterações no Regulamento dos Cursos Regulares de Graduação da UFRN;
- Resolução nº 006/2022 – CONSEPE de 26 de abril de 2022, que regulamenta a inserção curricular das ações de extensão universitária nos cursos de graduação da UFRN.

2 HISTÓRICO DO CURSO

A Universidade Federal do Rio Grande do Norte, inicialmente Universidade do Rio Grande do Norte, foi criada pela Lei Estadual nº 2.307, de 25 de junho de 1958, e federalizada pela Lei nº 3.849, de 18 de dezembro de 1960. Atualmente, a UFRN vem desenvolvendo ações estruturantes para avançar na busca da qualidade e na internacionalização, com o desenvolvimento da Ciência e da Inovação Tecnológica, tendo como princípios norteadores a inclusão social e o fortalecimento da interação com a sociedade e com as instâncias governamentais, no nível municipal, estadual e federal. Entre as ações que contribuíram para esse desenvolvimento está a implantação da Escola de Ciências e Tecnologia, possibilitada pelo Programa de Apoio ao Plano de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (Reuni), que teve como objetivo inicial abrigar o Curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia, estando sediado no campus central da UFRN, na cidade de Natal, capital do Estado do Rio Grande do Norte (RN), localizada na mesorregião do Leste Potiguar.

O projeto inicial do Curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia previa ações para concretizar objetivos considerados importantes para a permanência dos estudantes em processo de formação até a finalização do curso, como ações para a redução de evasão e da retenção, bem como a oportunidade da diminuição do tempo de formação possibilitando assim a inserção deste profissional mais rapidamente no mercado de trabalho. Considerando tais ações, se pode destacar: a existência de uma estrutura de acompanhamento e de apoio ao estudante; o uso de novas tecnologias e a intensificação do uso de tutorias e orientações acadêmicas. A vivência acumulada ao longo dos anos, desde a entrada da primeira turma, confirma a importância da boa execução dessas ações e acrescenta, ainda, outras iniciativas vitais ao projeto, tais como: a existência de uma estrutura permanente de apoio aos docentes para tarefas extraclasses e de gestão de turmas; o aperfeiçoamento da estrutura de logística envolvida no processo de ensino-aprendizagem de turmas grandes; a disponibilidade de um serviço psicopedagógico dedicado aos discentes do curso de C&T; a preparação pedagógica dos docentes como a utilização de metodologias inovadoras e uso de estratégias diferenciadas para lidar com turmas grandes (frequentemente acima de 100 alunos, podendo chegar até o máximo de 140), entre outras iniciativas.

Nesse contexto, os estudos para a criação do curso de C&T foram realizados por uma comissão especialmente designada pela Reitoria da UFRN, no ano de 2007. Esta comissão, junto a uma comissão assessora da Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD), foram responsáveis por elaborar o projeto pedagógico original do curso, o qual foi aprovado pelo CONSEPE, em 27 de maio de 2008 (Resolução nº 083/2008). Posteriormente, no segundo semestre de 2009, quinhentos estudantes compuseram a primeira turma de alunos do curso de C&T.

Desde então, o curso mantém como requisito essencial e diferencial, a possibilidade de o discente, a partir de uma base comum em C&T, adaptar o seu percurso formativo ao longo do curso, de acordo com os seus interesses e desempenho acadêmico. Dessa forma, o curso de C&T, que corresponde à primeira parte de uma formação em dois ciclos, oferece aos estudantes três percursos formativos: Formação Interdisciplinar Geral, Formação Interdisciplinar Direcionada e a Formação para Engenharias. Esses percursos possibilitam aos estudantes construir o seu currículo, de acordo com a área e a ênfase que se interessam em estudar no primeiro ciclo, que ao concluí-lo recebe o diploma de Bacharel em Ciências e Tecnologia. Com o título de Bacharel em C&T o egresso pode escolher o caminho de continuidade formativa, seguindo para o segundo ciclo oferecido pelas engenharias, ou fazendo uma pós-graduação, ou também já podendo entrar

no mercado de trabalho com o nível de Ensino Superior. Considera-se importante ressaltar esse detalhamento do percurso acadêmico no decorrer do curso e as possibilidades que o egresso tem ao concluí-lo. Estando nisso, justamente, o aspecto inovador e interdisciplinar que a formação em C&T proporciona aos estudantes. Dessa forma, o curso de C&T corresponde tanto a uma primeira formação como bacharel, quanto possibilita a entrada por reingresso nas engenharias que preveem o segundo ciclo nos seus currículos**.** O segundo ciclo, especificamente àqueles das engenharias que são 2º ciclo de C&T (Ambiental, Biomédica, Computação, Materiais, Mecânica, Mecatrônica, Petróleo e Telecomunicações). A escolha de como o estudante irá seguir no curso, através das ênfases de Formação para Engenharia ou Formação Interdisciplinar Direcionada, e da Formação Interdisciplinar Geral, é feita somente após o segundo semestre, dando aos discentes a oportunidade de fazerem uma opção de carreira um pouco mais amadurecida e que mesmo após essa escolha o aluno ainda poderá trocar de ênfase ou excluir àquela a qual está cadastrado até o penúltimo semestre do curso, conforme resolução constante no Anexo II que disciplina o cadastro de ênfase no curso de C&T.

O caminho das engenharias, entretanto, é apenas uma das possibilidades de formação. A partir da base comum em C&T, o estudante pode optar por não seguir uma das engenharias de segundo ciclo e buscar uma formação acadêmica interdisciplinar, no contexto dos novos Bacharelados Interdisciplinares. Nesse caminho, o estudante tem várias possibilidades para orientar a sua formação, escolhendo componentes curriculares pertencentes a diferentes áreas do conhecimento. Além disso, conjuntos de saberes agregados na forma de ênfases são dinamicamente criados na evolução do Projeto Pedagógico, acompanhando as exigências regionais e globais, de forma que o estudante pode concentrar sua formação em um campo de saber e em práticas definidos, tais como: Aeroespacial e Astronomia, Computação Aplicada, Negócios Tecnológicos, Neurociências e Soluções e Tecnologias Sustentáveis. É importante salientar que ambos os caminhos – tanto o da engenharia como o da formação interdisciplinar – conduzem ao diploma de Bacharel em Ciências e Tecnologia com a conclusão da carga horária dos componentes curriculares, em conformidade com o disposto na Resolução nº 02/2007 – CNE/CES/MEC, de 18 de junho de 2007, em seu Art. 2º, inciso III, alínea “a” – que estabelece, na modalidade presencial, um grupo de carga horária mínima de 2.400h para os bacharelados com integralização de 3 ou 4 anos – e dos referenciais curriculares exigidos, conforme Parecer nº 266/2011, de 06 de julho de 2011, que aprovou a integridade do documento “Referenciais Orientadores para os Bacharelados Interdisciplinares e Similares”.

Tem-se consciência de que o projeto inicial da ECT – cujo modelo, à época, era praticamente desconhecido fora da UFRN e até mesmo por algumas unidades acadêmicas da própria instituição – apresentou enormes desafios, a começar pela falta de modelos anteriores sobre os quais pudesse ser embasado, bem como pelas taxas de evasão e retenção – que permanecem altas; porém, se concluiu que o projeto, a contar do início de sua execução, já se mostrava mais eficiente do que o modelo tradicional e já possuía respostas positivas acerca da formação dos egressos, seus conhecimentos e atitudes (comprovados pelos depoimentos de coordenações dos cursos subsequentes das engenharias).

Esta atualização do Projeto Pedagógico do Curso de C&T busca incorporar algumas soluções possíveis para novas questões apresentadas, as quais, em sua maioria, constituem ações coletivas, exigindo uma integração e dedicação ao modelo, em nível institucional. Contudo, não seria possível ter êxito em um empreendimento dessa natureza e porte, sem fundar-se em um modelo institucional novo, cuja estrutura traduzisse e materializasse a dinâmica da formação perseguida. Assim, a ECT surgiu também com a pretensão de ser uma Unidade Acadêmica em que as atividades de pesquisa e extensão fossem trabalhadas de forma interdisciplinar e articuladas às atividades de ensino, constituindo-se em um ambiente de trabalho acadêmico marcado pelo desafio de se fundamentar em uma plataforma de desenvolvimento humanístico, cultural e social de toda a sua comunidade.

Nesta atualização de PPC de C&T, permanece a ideia de diplomação intermediária do estudante. Dessa forma, o processo de formação universitária em uma especialidade profissional estabelece, desde o início, a flexibilidade na formação, incluindo a possibilidade de diplomação num período mais curto de tempo.

Essa flexibilidade se caracteriza por permitir a possibilidade de formação em 03 (três) perfis internos de graduação (Interdisciplinar Geral, Interdisciplinar Direcionado e Formação para as Engenharias), além de formação em 03 (três) perfis internos de pós-graduação (Mestrado Profissional em Ciências, Tecnologia e Inovação; Mestrado Profissional em Ensino de Física e Mestrado Acadêmico em Engenharia Aeroespacial, além é claro de tentar qualquer outra pós-graduação que aceite um egresso em C&T, por exemplo na área das ciências exatas e engenharias), com vistas a um 4º perfil (ir direto para o mercado de trabalho, seja por meio de concurso público, de empresa privada ou criação de uma startup), além do reingresso nas engenharias subsequentes. Essa proposta se baseia no conceito de graus cumulativos, introduzido de forma decisiva no debate em torno da Universidade do século XXI, através do Processo de

Bolonha, modelo que, no Brasil, foi executado, pioneiramente, pela Universidade Federal do ABC (UFABC), em São Paulo, e pela Universidade Federal da Bahia (UFBA), em meados de 2005 e 2008, respectivamente.

De acordo com Wielewicki e Oliveira (2010) o Processo de Bolonha foi responsável por mudanças no sistema europeu de educação superior, e constitui "influência no projeto de restruturação do Ensino Superior brasileiro, iniciado ainda no governo FHC e aprofundado com a implantação do Reuni no governo Lula".

Historicamente, de acordo com Costa (2014), com a implementação do Programa de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (Reuni), pela lei 6.096 de 24 de abril de 2007, objetivava-se possibilitar às universidades federais ampliar as condições de acesso e permanência dos estudantes na educação superior e o objetivo era ampliação de vagas iniciais e diminuição da evasão nos cursos presenciais de graduação.

Desta forma, o modelo usado na UFRN, pela ECT, se assemelha mais ao da UFABC que tem suas particularidades, mesmo tendo a mesma inspiração da UFBA, em que na universidade existem eixos interdisciplinares; os bacharelados interdisciplinares que ocorrem em quadrimestres, onde os alunos matriculados estudam 3 quadrimestres, o que leva aos alunos cursarem 50% mais disciplinas em comparação ao formato semestral (2 períodos de 6 meses). Sendo assim, no ciclo básico o aluno tem opções: uma que é focada no mercado de trabalho com o diploma de bacharel em Ciência e Tecnologia e a outra que é continuar na universidade e cursar mais um ou dois anos em bacharelados ou licenciaturas específicas, além de oito diversas modalidades de engenharia, possuindo também a possibilidade de ser feito um mestrado (COSTA, 2014).

A Escola de Ciência e Tecnologia da UFRN iniciou o exercício em 2009 executando esse modelo inovador e desafiador, concretizando objetivos propostos na formação interdisciplinar, integrando as dimensões humanística, ambiental, cidadã e empreendedora ao processo formativo, ao lado de uma base sólida em Matemática, Física, Informática/Computação, dentre outras disciplinas. A proposta atual do curso ainda conserva os mesmos princípios norteadores, adequando-se às transformações pelas quais as dimensões propostas passaram ao longo de mais de uma década de início do curso.

Com a ampliação e a democratização do acesso ao Ensino Superior no país, iniciada com o Programa Reuni, o esforço deve ser ainda mais intenso na grande área da Ciência e Tecnologia, para suprir uma enorme carência de profissionais no entorno das engenharias e, ao mesmo tempo, para dar oportunidade à população estudantil de entrar em contato com tecnologias diferentes e

com as dinâmicas do mundo atual, onde ocorre uma verdadeira revolução nos processos de produção e circulação do conhecimento. Pode-se citar como exemplo a necessidade de formação de pessoas com habilidades para exercer cargos denominados de gestão intermediária. No Rio Grande do Norte ainda é latente um cenário de atores e iniciativas que busquem promover e contribuir para seu desenvolvimento, quais sejam: universidades federais, estaduais e privadas, institutos e centros de pesquisa, laboratórios e centros tecnológicos, empresas públicas e privadas, agências de fomento, além de associações empresariais e secretarias de governo. Contudo, há uma baixa articulação deste sistema, que segue fragmentado, operando com recursos ainda escassos e sem um planejamento de sua consolidação institucional. Nesse contexto, a formação de gestores com competências focadas numa abordagem multidisciplinar e interdisciplinar pode ser integrado pela Ciência e pela Tecnologia, com conhecimentos gerais do arcabouço político e institucional da área. Além disso, deve ser capaz de analisar os instrumentos, as metodologias e as ferramentas da gestão, interpretar dados, indicadores e informações representadas em diferentes esquemas. Com isto, virá auxiliar a formação de capital social que possua perfil de um profissional que possa atuar com vista a subsidiar a tomada de decisões e o enfrentamento de situações-problema quanto ao planejamento e ao gerenciamento. Sendo assim, a ECT/UFRN, com o seu Curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia, se apresenta como um espaço para a circulação de ideias e a concretização de projetos em Ciências e Tecnologia no Estado do Rio Grande do Norte.

2.1 EVOLUÇÃO CURRICULAR DO CURSO:

Em 2011, com a entrada de novas turmas ficou evidente que, com uma quantidade menor de horários de aula disponíveis no período noturno, o número de alunos que conseguia se manter nivelado era muito reduzido. Esta retenção também ocasionava problemas em termos de infraestrutura física desde que as aulas se concentravam em apenas dois turnos. Devido a essas questões, a partir do primeiro semestre de 2012, a estrutura curricular do curso noturno sofreu uma alteração no tempo de formação, ampliando o tempo de formação original, de 3 (três) anos para 3 (três) anos e meio. O curso diurno também sofreu modificação a partir de 2012, passando de vespertino para matutino e vespertino.

Em 2021, conforme consta no Artigo 3º da Resolução n° 112/2021-CONSEPE, de 02 de fevereiro de 2021, os cursos de Engenharia Ambiental, Engenharia Biomédica, Engenharia de Computação, Engenharia de Materiais, Engenharia Mecânica, Engenharia Mecatrônica,

Engenharia de Petróleo e Engenharia de Telecomunicações, passaram a adotar a combinação dos modelos de formação em ciclo único com a de segundo ciclo, o que passou a ser denominada de entrada mista. Nesse sentido, o ingresso nas engenharias com entrada via C&T sofreu uma alteração, apresentando duas formas de entrada: a primeira, via SiSU, e a segunda, via Reingresso de 2° Ciclo através do curso de C&T.

Com esse novo contexto, das 1120 (mil cento e vinte) vagas ofertadas anualmente pelo curso de C&T, via SiSU, 814 (oitocentas e quatorze) vagas mantiveram-se e 306 (trezentos e seis) vagas passaram a ser destinadas para os alunos que ingressam diretamente, via SiSU, para cursar as engenharias de entrada mista. Destaca-se ainda que mesmo com entrada direta, os alunos ingressantes nas engenharias, que outrora eram apenas de 2° ciclo, continuam cursando seus 03 (três) anos iniciais (ciclo básico) de componentes curriculares na Escola de Ciências e Tecnologia e, assim, o quantitativo de alunos efetivamente em sala de aula continuou o mesmo, mantendo as turmas com, aproximadamente, 120 (cento e vinte) e 140 (cento e quarenta) alunos.

3 OBJETIVOS DO CURSO

Os objetivos do curso estão em conformidade com o que Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFRN (2020-2029) dispõe como objetivo da Universidade: “assegurar a formação cidadã de estudantes com igualdade de oportunidades e engajamento aos desafios locais, regionais, nacionais e globais; elevar a qualidade acadêmica em busca da excelência no âmbito do ensino, da pesquisa, da extensão, da inovação e da gestão; e, por fim, contribuir para o desenvolvimento socioeconômico do Rio Grande do Norte, da região e do país, respondendo às necessidades da sociedade brasileira”. Destaca-se também, a consonância dos objetivos gerais do curso de C&T com o Projeto Pedagógico Institucional (PPI) da UFRN, no que se refere à busca pela organização de “suas propostas curriculares associando as determinações das Diretrizes Curriculares Nacionais específicas dos cursos às demandas da sociedade à qual os formandos se dirigem, observado o aparato normativo do sistema educacional mencionado”.

Além disso, ressalte-se também o que se coloca no PDI: a promoção da ética e do estímulo às boas práticas de pesquisa e extensão; o fortalecimento da política de permanência de estudantes cotistas, considerando a diversidade étnico-racial e de gênero da comunidade acadêmica; e, por fim, o estabelecimento de um perfil dos estudantes do curso, identificando e atendendo as suas necessidades pedagógicas.

3.1 OBJETIVO GERAL

Formar profissionais com visão ética, crítica e reflexiva acerca das relações entre ciência, tecnologia, economia, sociedade e ambiente, e capacitados a desempenhar funções técnico gerenciais nas quais se requeira uma formação superior em que conhecimentos básicos em Ciências Exatas e em Tecnologia sejam desejáveis ou indispensáveis.

3.2 ESPECÍFICOS

Inserida no contexto da UFRN, e em conformidade com as suas prerrogativas institucionais, de modo específico, o curso Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia objetiva:

1) Proporcionar uma formação superior interdisciplinar em Ciências e Tecnologia;
2) Proporcionar uma sólida formação na (grande) área de Ciências e Tecnologia, estando o discente academicamente apto a atuar no processo de identificação, análise e resolução de problemas;
3) Proporcionar uma formação de Bacharelado em Ciências e Tecnologia intermediário com nível superior, ou em uma pós-graduação ou em curso de segundo ciclo das engenharias;
4) Proporcionar uma formação de primeiro ciclo para os cursos de Engenharia Ambiental, Biomédica, de Computação, de Materiais, Mecânica, Mecatrônica, de Petróleo e de Telecomunicações, os quais adotaram o modelo de formação em dois ciclos;
5) Acompanhar e apoiar o discente através de tutorias e orientações acadêmicas, visando reduzir os índices de evasão e reprovação;
6) Permitir, através de uma estrutura curricular flexível, que o discente construa o seu currículo de acordo com sua vocação e seus interesses;
7) Desenvolver no discente a capacidade para atuar como pesquisador, gestor e consultor nas áreas de desenvolvimento científico e tecnológico.

4 JUSTIFICATIVA

A ECT/UFRN foi criada como uma Unidade Acadêmica Especializada (UAE). Entre os objetivos da ECT, destaca-se o de dar suporte ao desenvolvimento das atividades acadêmicas de ensino, pesquisa e extensão do Curso Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia, provendo, para tanto, as condições para a implantação, na UFRN, da formação acadêmico-profissional em ciclos sucessivos, em tecnologias das engenharias (Ambiental, Biomédica, Computação, Materiais,

Mecânica, Mecatrônica, Petróleo e Telecomunicações), em cursos nas áreas de Ciências Exatas (Matemática, Física, Ciências Atuariais e Estatística), além da possibilidade de manter-se em uma formação chamada “interdisciplinar”, onde não há a escolha de uma “ênfase” específica.

Atualmente, o modelo conta apenas com a possibilidade de formação em dois ciclos sucessivos referentes às engenharias e à formação interdisciplinar. Os cursos nas áreas de Ciências Exatas não constituem mais uma formação sucessiva de C&T, isto desde o semestre de 2015.1 (dois mil e quinze ponto um), ano de implementação da primeira atualização do PPC de C&T. Entretanto, saliente-se que há propostas para o retorno desta formação subsequente com os cursos das ciências exatas mediante formação inicial no curso de C&T.

Com vistas à transformação da realidade da educação universitária, no Brasil e, em especial, no Rio Grande do Norte, a ECT foi criada num contexto em que se vivia um momento de ampliação e democratização do acesso ao Ensino Superior. Tal esforço deve ser ainda mais intenso na grande área da Ciência e Tecnologia, para suprir uma enorme carência de profissionais no entorno das engenharias e, ao mesmo tempo, para dar oportunidade à juventude de entrar em contato com diferentes e dinâmicas tecnologias do mundo atual, onde ocorre “uma verdadeira revolução nos processos de produção e circulação do conhecimento”. Pode-se citar, como exemplo, a necessidade de formação de pessoas com habilidades para exercer cargos denominados de gestão intermediária, mais detalhes sobre os cargos podem ser encontrados na seção do Perfil do Egresso. No Rio Grande do Norte, existe um cenário de atores e iniciativas que buscam promover ou contribuir para seu desenvolvimento: universidades federais, estaduais e privadas, institutos e centros de pesquisa, laboratórios e centros tecnológicos, empresas públicas e privadas, agências de fomento, além de associações empresariais e secretarias de governo. Contudo, há uma baixa articulação deste sistema, que segue fragmentado, operando com recursos ainda escassos e sem um planejamento de sua consolidação institucional. A formação desses gestores com competências focadas numa abordagem multidisciplinar e interdisciplinar deve integrar a Ciência e Tecnologia com conhecimentos gerais do arcabouço político e institucional da área. Além disso, deve ser capaz de analisar os instrumentos, as metodologias e as ferramentas da gestão, interpretar dados, indicadores e informações representadas em diferentes esquemas. Com isto virá auxiliar a formação de um profissional que possua perfil de atuação com vistas a subsidiar a tomada de decisões e enfrentamento de situações-problema quanto ao planejamento e ao gerenciamento. A ECT/UFRN, com o seu Curso Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia, se apresenta como um

espaço para a circulação de ideias e a concretização de projetos em Ciências e Tecnologia no Estado do Rio Grande do Norte.

Por seu caráter de formação abrangente, o curso de C&T é um fator de inclusão social uma vez que permite a entrada no ensino superior de muitos estudantes oriundos de escolas públicas de todo o Brasil, tendo em vista hoje, ano de 2023, a entrada de 810 alunos anualmente via processo seletivo do SiSU que é nacional. Inicialmente, em 2009, no período de implantação do curso, ofereciam-se 250 (duzentos e cinquenta) vagas por semestre para o turno diurno. Além disso, para atender aos estudantes egressos do Ensino Médio que já estavam inseridos no mercado de trabalho, outras 250 (duzentos e cinquenta) vagas foram oferecidas, semestralmente, no período noturno, somando-se, portanto, 1000 (mil) vagas anuais para a graduação no Curso Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia. Em 2010, esse número foi ampliado para 1120 (mil cento e vinte) vagas por ano, o que representa cerca de 16% (dezesseis por cento) da entrada total da UFRN ofertada via Sistema de Seleção Unificada (SiSU) para 2014 (Resolução nº 136/2013 do CONSEPE).

Tal estrutura demanda a existência de uma equipe de docentes grande e multidisciplinar. Assim, desde 2009, cerca de 100 doutores nas áreas de Física, Matemática, Química, Letras, Computação, Engenharias e Ciências Sociais foram contratados em regime de dedicação exclusiva para compor o quadro docente da ECT e lecionar em C&T. Diferentes trajetórias, origens e áreas de atuação caracterizam esse grupo, atribuindo-lhe um grande potencial para o surgimento de ações interdisciplinares.

5 INFRAESTRUTURA FÍSICA E DE PESSOAL

Contando com um prédio que abriga mais de mil pessoas, diariamente, a ECT possui uma estrutura física e de pessoal para atender o quantitativo de docentes e discentes do curso de C&T, além do público externo. O prédio foi inaugurado em 11 de abril de 2011 com anfiteatros, salas de aula, laboratórios, salas específicas para a administração, banheiros e copa. Atualmente, foi acrescentada à estrutura externa algumas áreas de convivência.

5.1 INFRAESTRUTURA FÍSICA DO CURSO

O prédio da Escola de Ciências e Tecnologia conta com 1.113 m², construído em estrutura pré-moldada. A descrição da infraestrutura segue abaixo, conforme quadro 1.

Quadro 1 – Infraestrutura Física do Curso de C&T

Ambiente	Qtd.	Capacidade de Atendimento Discente	Descrição do Ambiente
Auditório	06	150	Área total construída de 1.113 m². Equipamento de climatização: 36 aparelhos de ar-condicionado do tipo split de 48.000 BTU's.
Laboratório de química	01	32	Área total construída de 153 m². Equipamento de climatização: 03 aparelhos de ar-condicionado do tipo split de 60.000 BTU's.
Secretaria administrativa	01	2 a 4 por vez	Área total construída de 28 m². Equipamento de climatização: 01 aparelho de ar-condicionado do tipo split de 36.000 BTU's.
Secretaria Acadêmica	01	2 a 4 por vez	Área total construída de 18 m². Equipamento de climatização: 01 aparelho de ar-condicionado do tipo split de 24.000 BTU's.
Sala de aula	04	120	Área total construída de 604 m². Equipamento de climatização: 24 aparelhos de ar-condicionado do tipo split de 48.000 BTU's.
Miniauditório	01	80	Área total construída de 116 m². Equipamento de climatização: 04 aparelhos de ar-condicionado do tipo split de 48.000 BTU's.
Sala de aula	03	60	Área total construída de 227 m². Equipamento de climatização: 09 aparelhos de ar-condicionado do tipo split de 48.000 BTU's.
Sala de estudos individual	01	50	Área total construída de 76 m². Equipamento de climatização: 03 aparelhos de ar-condicionado do tipo split de 48.000 BTU's.
Laboratório de Física	02	32	Área total construída de 244 m² (44 m² desta instalação é destinada à Sala de Apoio dos laboratórios de física). Equipamento de climatização: 04 aparelhos de ar-condicionado do tipo split de 60.000 BTU's e 01 aparelho de ar-condicionado do tipo split de 36.000 BTU's.
Laboratório de Eletrotécnica	01	32	Área total construída de 124 m². Equipamento de climatização: 02 aparelhos de ar-condicionado do tipo split de 60.000 BTU's.
Laboratório de Automação e Robótica	01	16	Área total construída de 58 m². Equipamento de climatização: 01 aparelho de ar-condicionado do tipo split de 60.000 BTU's.
Laboratório de Materiais	01	15	Área total construída de 58 m². Equipamento de climatização: 01 aparelho de ar-condicionado do tipo split de 60.000 BTU's.
Laboratório de Informática	04	42	Área total construída de 300 m². Equipamento de climatização: 08 aparelhos de ar-condicionado do tipo split de 48.000 BTU's.
Secretaria de Patrimônio	01	1 ou 2 por vez	Área total construída de 49 m². Equipamento de climatização: 01 aparelho de ar-condicionado do tipo split de 12.000 BTU's e 01 aparelho de

			ar-condicionado do tipo split de 36.000 BTU's.
Sala de monitoria	01	33	Área total construída de 48 m². Equipamento de climatização: 01 aparelho de ar-condicionado do tipo split de 36.000 BTU's.
Sala de professor individual	42	01	Área total construída de 378 m². Equipamento de climatização: 42 aparelhos de ar-condicionado do tipo split de 9.000 BTU's.
Sala de professor dupla	12	1 ou 2 por vez	Área total construída de 216 m². Equipamento de climatização: 12 aparelhos de ar-condicionado do tipo split de 24.000 BTU's.
Sala de professor tripla	04	1 a 3 por vez	Área total construída de 108 m². Equipamento de climatização: 04 aparelhos de ar-condicionado do tipo split de 36.000 BTU's.
Psicologia	01	01	Área total construída de 18 m². Equipamento de climatização: 01 aparelho de ar-condicionado do tipo split de 24.000 BTU's.
Espaço de convivência para professores e técnicos	01	Somente alunosque estão em atendimento pordocentes e bolsistas.	Área total construída de 100 m² (75 m² destinam-se a área de convivência e 25 m² destinam-se a copa).
Espaço de convivência para alunos*	03	Todos os alunos	Área total construída de 475 m². Equipamentos: 10 mesas de 1,50 m x 0,60 m e 20 bancos de 1,50 m x 0,50 m; 03 mesas acessíveis de 1,50 m x 0,90 m e 03 bancos de 1,50 m x 0,50 m; 10 bancos de 1,50 m x 0,50 m.
Biblioteca Central Zila Mamede	01		Área atual construída de 8,5 mil metros quadrados. Pavimentos: 03 pavimentos, salas de estudo individual: 02 salas de estudo individuais climatizadas, uma com 42 cabines e outra com 88 cabines. Salas de estudo em grupo: 133 mesas e 451 assentos para estudo em grupo. Área climatizada.

Há avaliação periódica da infraestrutura física e todos os ambientes passam por inspeção técnica na rede elétrica, na rede lógica, no sistema de climatização e no mobiliário (mesa, cadeiras e carteiras) para identificação de possíveis falhas e/ou defeitos que venham a comprometer o funcionamento destes espaços. Também são realizadas intervenções corretivas mediante solicitação e/ou comunicação realizada pelo corpo técnico, docente e discente da Unidade, principalmente, através da Central de Serviços da unidade.

No tocante à acessibilidade, a ECT dispõe de:

- Três plataformas de acessibilidade, sendo uma instalada no Auditório A, uma no Auditório F e outra no ambiente destinado às Secretarias Administrativa e Acadêmica da Unidade;
- Um elevador de passageiros para a locomoção entre os pavimentos da edificação;

- Placas de identificação de ambientes dispondo de sinalização em braile e alto-relevo;
- Rampa de acessibilidade em área próxima ao quadro no interior dos seis auditórios e nas quatro salas de aula para cento e vinte pessoas;
- Estacionamento com vagas destinadas a Pessoas Com Deficiências (PCDs) com rampa para acesso à calçada, totalizando 03 (três) vagas.

5.2 INFRAESTRUTURA DE PESSOAL DO CURSO

Para atender ao grande número de discente do curso de C&T, atualmente, a ECT possui 93 (noventa e três) professores efetivos, 08 (oito) professores substitutos, 01 (um) professor temporário, 02 (dois) professores visitantes e 22 (vinte e dois) técnicos administrativos, conforme apresentando nos quadros 2 e 3 abaixo.

Quadro 2 – Pessoal Docente

Área de formação e atuação	Titulação	Regime de Trabalho	Qtd.	Vínculo Institucional
Ciência, Tecnologia e Sociedade	Doutorado	40h/DE	02	Estatutário
Ciência e Tecnologia dos Materiais	Doutorado	40h/DE	03	Estatutário
Eletricidade Aplicada	Doutorado	40h/DE	03	Estatutário
Expressão Gráfica	Doutorado	40h/DE	03	Estatutário
Física	Doutorado	40h/DE	12	Estatutário
Gestão da Ciência, Tecnologia e Inovação	Doutorado	40h/DE	02	Estatutário
Computação	Doutorado	40h/DE	18	Estatutário
Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano	Doutorado	40h/DE	06	Estatutário
Matemática	Doutorado	40h/DE	24	Estatutário
Mecânica dos Fluidos	Doutorado	40h/DE	02	Estatutário
Mecânica dos Sólidos	Doutorado	40h/DE	02	Estatutário
Negócios Tecnológicos	Doutorado	40h/DE	04	Estatutário
Práticas de Leitura e Escrita	Doutorado	40h/DE	04	Estatutário
Práticas de Leitura em Inglês	Doutorado	40h/DE	02	Estatutário
Química	Doutorado	40h/DE	06	Estatutário

Quadro 3 – Pessoal Técnico-Administrativo em Educação

Cargo	Regime de trabalho	Qtd.	Vínculo Institucional
Assistente Administrativo	40h	05	Estatutário
Engenheiro	40h	01	Estatutário
Psicóloga	40h	01	Estatutário
Técnico de Laboratório de Química	40h	02	Estatutário
Técnico de Laboratório de Física	40h	03	Estatutário
Técnico de Laboratório de Eletrônica	40h	02	Estatutário
Técnico de Laboratório de Materiais	40h	02	Estatutário
Técnico de Tecnologia da Informação	40h	03	Estatutário
Técnico em Assuntos Educacionais	40h	04	Estatutário

No cenário atual, há a necessidade de um Pedagogo para a Unidade e um docente para a área de Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS). Estas necessidades foram observadas ao longo dos últimos 05 (cinco) anos, tendo em vista as mudanças que a área de CTS sofreu e as necessidades do Serviço de Psicologia Escolar e Educacional (embora essas necessidades não inviabilizem a oferta de qualidade do curso).

6 FORMAÇÃO CONTINUADA

Os programas institucionais de formação continuada para professores do ensino superior contribuem com a melhoria da qualidade da ação docente. As propostas de capacitação precisam levar em consideração a finalidade da educação universitária. As tomadas de decisão pedagógica do docente refletem em diferentes respostas por parte dos discentes, contribuindo ou dificultando o processo de aprendizagem destes. Investir em capacitação pode, então, contribuir para a rotina laboral possibilitando que o ensino não se restrinja à dimensão teórica, nem se apresente desprovido de reflexões críticas a respeito de atingir ou não os objetivos pedagógicos.

Com as constantes mudanças atuais acarretadas, dentre outros aspectos, pela modificação de comportamentos das novas gerações de alunos, bem como pela diversidade de repertório de entrada dos discentes ingressantes do curso de C&T, a demanda por formação torna-se ainda mais necessária para a unidade de ensino. Ademais, as experiências vivenciadas durante o exercício da profissão na modalidade remota, em razão da pandemia (2020 e 2021), evidenciaram a importância da capacitação, principalmente em relação às práticas de ensino a distância, ao uso

de novas tecnologias de ensino, sistemas e plataformas e às novas formas de organização de trabalho para viabilizar atividades de cunho administrativo e burocráticas da instituição.

Propor ações que oportunizem discutir, aprofundar e produzir novos conhecimentos e práticas referentes à ação docente são importantes. No entanto, a formação continuada não deve ser restrita ao corpo docente, mas também ao corpo técnico-administrativo da ECT, no intuito de gerar melhorias para a atuação profissional, bem como para o alcance de uma educação de excelência da unidade de trabalho.

Ressalta-se que para conseguir implementar a formação continuada, algumas ações são necessárias, como, por exemplo:

- Engajar os docentes de modo que apresentem um envolvimento e comprometimento efetivo em relação ao ensino superior;
- Compartilhar experiências pedagógicas, uso de novas metodologias e tecnologias educacionais;
- Propiciar espaços e desenvolver habilidades de automonitoria que envolvam a reflexão a respeito do próprio desempenho profissional, questionando o alcance dos objetivos educacionais da instituição referentes aos processos de ensino e aprendizagem;
- Oferecer cursos para melhoria de atividades de gestão e de atendimento ao público;
- Treinamento de habilidades sociais profissionais para melhoria do clima organizacional e satisfação no trabalho;
- Treinamento de habilidades sociais educativas para docentes.

Ações de formação continuada vêm sendo realizadas ao longo dos anos na instituição. Foram realizados oficinas e cursos para sensibilização e capacitação dos profissionais da ECT por meio da Secretaria de Inclusão de Acessibilidade (SIA), mais especificamente a Comissão Permanente de Inclusão e Acessibilidade da ECT (CPIA-ECT), e da Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas (PROGESP-UFRN). Os cursos e oficinas ofertados envolveram diferentes temáticas de relevância para o ensino superior: acessibilidade/inclusão, didática, metodologias acessíveis e inclusivas, técnicas e linguagens específicas inclusivas, criatividade, competências socioemocionais, gestão de conflitos, gestão de tempo, novas tecnologias, design instrucional, relações interpessoais no trabalho, elaboração de materiais didáticos, dentre outras.

Na unidade de ensino de C&T, alguns profissionais, em sua maioria do corpo técnico-administrativo, possuem capacitação em Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) a um nível básico.

No entanto, ainda é necessária a capacitação de maior número de servidores da ECT, especificamente LIBRAS em nível intermediário, para possibilitar o melhor atendimento educacional de alunos que apresentam a condição de deficiência auditiva ao implementar técnicas e linguagens específicas inclusivas. Também têm sido ofertados aos profissionais da ECT, por meio da Secretaria de Inclusão e Acessibilidade, cursos relacionados a áudio descrição e à Braille, importantes para atender as necessidades específicas de alunos que apresentam deficiência visual.

A partir de levantamentos sistemáticos e longitudinais a respeito de domínio de conhecimentos específicos, competências e técnicas do corpo docente e técnico- administrativo, constantemente busca-se realizar ações de capacitação para propiciar a melhoria da prática profissional e dos serviços oferecidos pela ECT. No Programa de Análise Institucional (PAI) do Serviço de Psicologia Escolar e Educacional da ECT (SPEE) foi desenvolvida, em 2019, a atividade de levantamento das principais dificuldades dos docentes e técnicos administrativos para exercer sua atividade profissional. Dentre as atividades identificadas entre o corpo docente, as principais estão relacionadas à gestão do tempo, às práticas interativas e pedagógicas mais adequadas e eficazes para trabalhar com turmas grandes, bem como em relação à criação de condições favoráveis à motivação no processo de ensino e aprendizagem.

No que diz respeito às dificuldades do corpo técnico-administrativo, estas foram predominantemente referentes à falta de cursos de capacitação especializados na área de tecnologia da informação, além de inovação em práticas profissionais. Diante disso, destaca-se a necessidade de realização de formação continuada. Ressalta-se, ainda, que por se tratar de uma instituição de ensino de ciências e tecnologia é relevante investir em capacitações especializadas para os profissionais que atuam com tecnologia da informação, na unidade, como, por exemplo: desenvolvimento web (*React, Node JS*), linguagem de programação Python, Linux (*admnistrator, engineer*), certificação ITIL4 Foundation e outros. Assim, dentro do programa de capacitação docente, na SAP (Semana de Avaliação e Planejamento) da ECT, a Direção da Unidade e a Coordenação de C&T tentam, a cada ano, proporcionar treinamento regular aos seus docentes e técnicos em relação ao ensino em turmas grandes, ao uso de novas tecnologias e à colaboração com as estruturas de suporte.

De acordo com dados da estratificação específica do último Levantamento de Necessidades de Capacitação (LNC, 2022) da ECT, realizado pela equipe da Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas (PROGESP/UFRN), foi identificado que as principais demandas de capacitação do corpo docente

e corpo técnico da ECT são: capacitações específicas para gestores, línguas, comunicação, informática, aprendizagem (baseada em problemas e projetos, baseada em jogos e colaborativa), gestão de tempo e outros.

Diante desses aspectos, serão realizadas atividades de formação continuada para atender as necessidades de desenvolvimento do repertório comportamental docente e técnico-administrativo. É preciso refletir e questionar a sua prática profissional, buscando não manter procedimentos engessados e improdutivos que se perpetuam ao longo dos anos e, a partir dessas reflexões e autoavaliações, alterar e melhorar o desempenho para se adequar às novas demandas e mudanças no trabalho.

Espera-se que o investimento da formação continuada de docentes e técnicos administrativos acarrete, gradativamente, elevação da qualidade do ensino superior. Diante disso, ressalta-se a importância de estimular a permanente atualização profissional, além da criação de atividades de capacitação, do monitoramento, do acompanhamento, bem como da avaliação dessas ações para garantir uma formação continuada de qualidade.

7 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

7.1 CARACTERIZAÇÃO GERAL DO CURSO

- DENOMINAÇÃO: Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia
- MODALIDADE: Presencial
- ENDEREÇO: Escola de Ciências e Tecnologia / UFRN, Campus Universitário, Lagoa Nova – Natal/RN, CEP: 59078-970
- ATO DE CRIAÇÃO: Resolução n° 083/2008 – CONSEPE, 27/05/2008
- ATO DE AUTORIZAÇÃO: Resolução n° 083/2008 – CONSEPE, 27/05/2008
- ATO DE RECONHECIMENTO: Portaria nº 217/2014 – DIREG/MEC, 28/03/2014. D.O.U.: 31/03/2014
- ATO DE RENOVAÇÃO DE RECONHECIMENTO: em andamento, sob o Processo n° 201921069
- NÚMERO DE VAGAS ANUAIS AUTORIZADAS: 1.120 vagas
- FORMA(S) DE INGRESSO: Sistema de Seleção Unificada (SiSU)
- CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO: 2.400 horas
- TURNO(S): Matutino, Vespertino e Noturno
- TEMPO DE INTEGRALIZAÇÃO DO CURSO:

- Médio: 06 Semestres (MT) - 07 Semestres (N)
- Máximo: 09 Semestres (MT) - 11 Semestres (N)

- DEPARTAMENTO(S)/UNIDADE(S) QUE OFERTA(M) COMPONENTE(S) PARA O CURSO:
  - ECT – ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
  - DCAC – DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ATMOSFÉRICAS E CLIMÁTICAS
  - DECAM – DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL
  - DBF/CB – DEPARTAMENTO DE BIOFÍSICA E FARMACOLOGIA
  - DCA/CT – DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO E AUTOMAÇÃO
  - DCO – DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE COMUNICAÇÕES
  - DEB - DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA BIOMÉDICA
  - DFS/CB – DEPARTAMENTO DE FISIOLOGIA E COMPORTAMENTO
  - INSTITUTO DO CÉREBRO
  - MEC/CT – DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA
  - MOR/CB – DEPARTAMENTO DE MORFOLOGIA
  - DEMAT – DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS
  - DEE/CT – DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA
  - DPET – DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO
  - INSTITUTO DE QUÍMICA

7.2 PERFIL DO EGRESSO

Os egressos de C&T deverão apresentar uma sólida formação na grande área de Ciências e Tecnologia, estando academicamente aptos a atuar no processo de identificação, análise e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, culturais, ambientais, com visão ética e humanística em atendimento às demandas da sociedade.

O Bacharel em Ciências e Tecnologia poderá atuar no mercado de trabalho em área em que se exija o nível de graduação superior não especificada ou em área em que se solicitem conhecimentos básicos das Ciências Exatas e da Tecnologia, seja no âmbito do setor primário, secundário, terciário ou terceiro setor, notadamente no que se convenciona intitular como funções de gestão intermediária.

De acordo com as competências e habilidades a serem desenvolvidas, ele poderá atuar especificamente nas seguintes áreas:

a) empresas privadas e instituições do setor público (pesquisas e estudos aplicados à grade área de Ciências e Tecnologia, desenvolvimento e gerenciamento de sistemas ligados à informática/computação, gerenciamento intermediário em cargos acessíveis via concurso público ou seleção de pessoal, conforme o caso);

b) no setor de serviços em geral – atendimento especializado em bancos e outras instituições financeiras, comércio (vendas, gerenciamento), empresas de pesquisa e apoio em Ciências e Tecnologia;

c) organizações do terceiro setor (cargos intermediários de gestão e consultoria, notadamente em pesquisa e desenvolvimento tecnológico);

d) empreendimentos de base científico-tecnológica, especialmente nos campos do planejamento, da gestão e da avaliação, seja no papel de empreendedores, de recursos humanos de nível superior, ou de consultoria e assessoria;

e) instituições dedicadas ao planejamento e elaboração de políticas em Ciência, Tecnologia e Inovação.

O egresso também poderá estar apto a ingressar em um dos cursos de Engenharia vinculados ao Bacharelado Interdisciplinar (Engenharia Ambiental, Engenharia Biomédica, Engenharia de Computação, Engenharia de Materiais, Engenharia Mecânica, Engenharia Mecatrônica, Engenharia de Petróleo e Engenharia de Telecomunicações), segundo as normas de acesso definidas pelo Regulamento dos Cursos de Graduação da UFRN aderidos ao sistema de formação em dois ciclos.

Há também a possibilidade do egresso em C&T ingressar em outros cursos da UFRN. Um bom exemplo são os demais cursos de Engenharia da UFRN, aos quais o egresso de C&T pode ter acesso pela via do edital de vagas residuais. Poderá, ainda, candidatar-se a curso de pós-graduação *stricto sensu* na área correlata da formação superior concluída, sempre em função das exigências exaradas pelos Colegiados desses Programas de Pós-Graduação.

7.2.1 COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

Em linhas gerais, pode-se adotar uma definição de competência como a capacidade de mobilizar um conjunto de recursos cognitivos – saberes, capacidades, informações, dentre outros, para solucionar uma série de situações. A efetividade dessa lógica exige que os conteúdos sejam trabalhados como meios e não como um fim. Assim, é importante que o docente entenda que os conteúdos subjacentes às suas ementas deverão ser um meio para que os discentes desenvolvam competências e habilidades, sem esquecer que competências técnicas e competências humanas não podem estar desvinculadas.

O Conselho Nacional de Educação, ao elaborar as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para os cursos, indica e orienta as competências e habilidades para cada um deles. Para composição do perfil e competências do Bacharel em Ciências e Tecnologia foram levados em consideração os Referenciais Orientadores para os Bacharelados Interdisciplinares e Similares, documento este disponibilizado e elaborado por Grupo de Trabalho SESu/MEC.

As competências e habilidades esperadas do curso Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia – Bacharelado são as seguintes:

- **C1** - Capacidade de identificar, avaliar e resolver problemas, enfrentar desafios e responder a novas demandas da sociedade contemporânea;
- **C2** - Capacidade de comunicação e argumentação em suas múltiplas formas;
- **C3** - Capacidade de atuar em áreas de fronteira e interfaces de diferentes disciplinas e campos de saber;
- **C4** - Atitude investigativa, de prospecção, de permanente busca e produção do conhecimento;
- **C5** - Capacidade de reconhecer especificidades regionais ou locais, contextualizando-as e relacionando-as com a situação global;
- **C6** - Atitude ética nas esferas profissional, acadêmica e das relações interpessoais;
- **C7** - Comprometimento com a sustentabilidade nas relações entre ciência, tecnologia, economia, sociedade e ambiente;
- **C8** - Capacidade de tomar decisões em cenários de imprecisões e incertezas;
- **C9** - Capacidade de utilizar tanto tecnologias clássicas quanto novas, de modo que formem a base das atividades profissionais;
- **C10** - Capacidade de empreendedorismo nos setores público, privado e do terceiro setor;

• **C11** - Capacidade de planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos de pesquisa na área de Ciência e Tecnologia;

• **C12** - Capacidade de avaliar criticamente o impacto social e a viabilidade econômica das iniciativas na área de Ciências e Tecnologia;

• **C13** - Capacidade de utilizar tecnologias e metodologias reconhecidas na área das Ciências e Tecnologia;

• **C14** - Capacidade de trabalhar em grupo e em equipes multidisciplinares, gerenciando projetos, coordenando equipes e pessoas em qualquer área em que venha a se inserir profissionalmente;

• **C15** - Capacidade de aprendizado autônomo.

Além das competências associadas ao Bacharelado Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia, por compor o ciclo básico das Engenharias na UFRN, é possível associar também os seus componentes curriculares às competências e habilidades requeridas na formação das Engenharias, as quais são, de acordo com as Diretrizes Curriculares das Engenharias:

CE1 - Formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto sendo (a) capaz de utilizar técnicas adequadas de observação, compreensão, registro e análise das necessidades dos usuários e de seus contextos sociais, culturais, legais, ambientais e econômicos; para (b) formular, de maneira ampla e sistêmica, questões de engenharia, considerando o usuário e seu contexto, concebendo soluções criativas, bem como o uso de técnicas adequadas;

CE2 - Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação sendo capaz de (a) modelar os fenômenos, os sistemas físicos e químicos, utilizando as ferramentas matemáticas, estatísticas, computacionais e de simulação, entre outras; (b) prever os resultados dos sistemas por meio dos modelos; (c) conceber experimentos que gerem resultados reais para o comportamento dos fenômenos e sistemas em estudo e; (d) verificar e validar os modelos por meio de técnicas adequadas;

CE3 - Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos, componentes ou processos sendo capaz de (a) conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em que serão aplicadas; (b) projetar e determinar os parâmetros

construtivos e operacionais para as soluções de Engenharia; (c) aplicar conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de Engenharia;

CE4 - Implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia sendo capaz de (a) aplicar os conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar a implantação das soluções de Engenharia; (b) estar apto a gerir, tanto a força de trabalho quanto os recursos físicos, no que diz respeito aos materiais e à informação; (c) desenvolver sensibilidade global nas organizações; (d) projetar e desenvolver novas estruturas empreendedoras e soluções inovadoras para os problemas; (e) realizar a avaliação crítico-reflexiva dos impactos das soluções de Engenharia nos contextos social, legal, econômico e ambiental;

CE5 - Comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica sendo capaz de expressar-se adequadamente, seja na língua pátria ou em idioma diferente do Português, inclusive por meio do uso consistente das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICS), mantendo-se sempre atualizado em termos de métodos e tecnologias disponíveis;

CE6 - Trabalhar e liderar equipes multidisciplinares sendo capaz de (a) interagir com as diferentes culturas, mediante o trabalho em equipes presenciais ou a distância, de modo que facilite a construção coletiva; (b) atuar, de forma colaborativa, ética e profissional em equipes multidisciplinares, tanto localmente quanto em rede; (c) gerenciar projetos e liderar, de forma proativa e colaborativa, definindo as estratégias e construindo o consenso nos grupos; (d) reconhecer e conviver com as diferenças socioculturais nos mais diversos níveis em todos os contextos em que atua (globais/locais); (e) preparar-se para liderar empreendimentos em todos os seus aspectos de produção, de finanças, de pessoal e de mercado;

CE7 - Conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão sendo capaz de (a) compreender a legislação, a ética e a responsabilidade profissional e avaliar os impactos das atividades de Engenharia na sociedade e no meio ambiente; (b) atuar sempre respeitando a legislação, e com ética em todas as atividades, zelando para que isto ocorra também no contexto em que estiver atuando; e

CE8 - Aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação sendo capaz de (a) assumir atitude investigativa e autônoma, com vistas à aprendizagem contínua, à produção de novos conhecimentos e ao desenvolvimento de novas tecnologias. (b) aprender a aprender.

7.2.2 ACOMPANHAMENTO DE EGRESSOS

O acompanhamento dos egressos da graduação é feito pela Comissão Própria de Avaliação (CPA), a cada dois anos, por meio de um instrumento *on-line* enviado por e-mail aos estudantes que concluíram a graduação há pelo menos 24 (vinte e quatro) meses da data da pesquisa, conforme consta no Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI (2020- 2029) da UFRN, sendo regulamentado pela Resolução nº 079/2004 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CONSEPE), que aprova o projeto de autoavaliação da instituição.

Os resultados da pesquisa são divulgados no Portal do Egresso (http://www.portaldoegresso.ufrn.br), tanto para o acesso da comunidade interna quanto da externa, para fins de avaliação, planejamento e retroalimentação curricular. Tais resultados são utilizados pelos cursos para a elaboração de seus Planos de Ação Trienal (PATCG), objetivando a melhoria da qualidade do curso, conforme a Resolução nº 181/2017- CONSEPE.

Alinhando o PPC ao PDI (PDI), a Coordenação, o Colegiado do Curso e o Núcleo Docente Estruturante (NDE) analisarão os resultados da referida pesquisa de egressos e se responsabilizarão pelo estabelecimento do diálogo permanente com os seus respectivos egressos, realizando avaliações específicas e formação continuada junto a esse público.

7.3 METODOLOGIA

O curso de C&T possui uma carga horária total de 2.400 (duas mil e quatrocentas) horas com duração regular de 06 (seis) semestres letivos para os ingressantes do turno diurno (MT) e 07 (sete) semestres letivos para os ingressantes do turno noturno (N). Da carga horária total, tanto para o turno MT, quanto para o N, um subtotal de 1.200 (mil e duzentas) horas, das quais 120 (cento e vinte) horas correspondem à carga horária de atividade complementar, constitui um eixo comum de componentes curriculares obrigatórios do curso para todos os discentes.

A partir de uma base geral sólida em C&T, o graduando pode escolher por uma formação generalista ou optar por perfis formativos diferenciados ao longo do curso, os quais se caracterizam pelas ênfases:

- Aeroespacial e Astronomia
- Computação Aplicada
- Negócios Tecnológicos
- Neurociências
- Soluções e Tecnologias Sustentáveis

- Tecnologia Ambiental
- Tecnologia Biomédica
- Tecnologia de Computação
- Tecnologia de Materiais
- Tecnologia Mecânica
- Tecnologia Mecatrônica
- Tecnologia de Petróleo
- Tecnologia de Telecomunicações

A matriz curricular do curso de C&T está organizada em conformidade com os Referenciais Orientadores para os Bacharelados Interdisciplinares e Similares (Ministério da Educação, 2010), o parecer CNE/CES n° 266/2011; as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) dos Cursos de Graduação em Engenharia (Resolução CNE/CES/MEC nº 2/2019); a Resolução CONSEPE nº 048/2020, que aprova a política de melhoria da qualidade dos cursos de graduação e pós-graduação oferecidos pela UFRN e o Regulamento dos Cursos de Graduação da UFRN (Resolução CONSEPE/UFRN nº 171/2013).

O curso ofertará, a cada semestre, componentes curriculares interdisciplinares com o objetivo de desenvolver as habilidades e competências dispostos nos Referenciais Orientadores, bem como nas Diretrizes Curriculares do Curso de Graduação em Engenharia, uma vez que o curso de C&T é o ciclo básico de 08 (oito) engenharias da UFRN (Ambiental, Biomédica, Computação, Materiais, Mecânica, Mecatrônica, Petróleo e Telecomunicações). Dessa forma, a matriz curricular foi estabelecida considerando o fato de que em C&T há um percurso formativo que prever a possibilidade do estudante concluinte do bacharelado em C&T passar para a engenharia, por isso é preciso haver uma compatibilização entre o currículo do curso de C&T e os currículos de engenharia da UFRN que oferecem o 2° ciclo formativo.

Como o bacharelado em C&T oferece aos estudantes três percursos formativos: Formação Interdisciplinar Geral (FIG), Formação Interdisciplinar Direcionada (FID) e a Formação para Engenharias (FE), as matrizes curriculares foram organizadas de modo que os conteúdos básicos, específicos e profissionais, estejam diretamente relacionados com as competências que se propõe desenvolver no estudante, conforme disposto no Art. 9º das DCNs (Resolução CNE/CES nº 1/2021).

Dessa forma, independente do percurso formativo que o estudante de C&T cursará haverá um eixo comum, definido de acordo com o perfil do egresso que se almeja, de componentes básicos, o qual permitirá ao estudante concluir o seu curso sem a necessidade de uma preparação

específica para o reingresso de segundo ciclo. Nesse caso, todos os componentes curriculares cursados nos semestres posteriores serão de livre escolha do aluno, dentre aqueles designados como componentes curriculares do tipo optativo na estrutura curricular. Com relação aos componentes específicos, o estudante que optar pela Formação Interdisciplinar Direcionada ou Formação para as Engenharias, terá em sua matriz curricular uma carga horária de componentes curriculares obrigatórios e um grupo de componentes optativos específicos ao eixo de conhecimento escolhido. Contudo, para os estudantes que optarem pela Formação para as Engenharias, esse conjunto de componentes obrigatórios, são chamados de Eixo Tecnológico, e definido em conjunto com os Colegiados dos Cursos de segundo ciclo.

A relação ensino-aprendizagem em um contexto de turmas numerosas exige uma atenção diferenciada no desenvolvimento das atividades acadêmicas, por um lado, não gerar uma tarefa árdua para o docente e por outro, não deixar de enxergar o aluno como indivíduo, nem deixar de oferecer o aprendizado e a avaliação adequados. De uma maneira geral, as principais atividades desenvolvidas no curso de Ciências e Tecnologia são aulas expositivas, aulas práticas, discussão/análise de situação-problema, resolução de exercícios, trabalhos com textos em diferentes mídias, aulas de campo, análise de documentos técnicos, discussão em grupos, análise e discussão de artigos científicos, preparação e apresentação de seminários pelos estudantes, uso de Software de apoio, demonstração de experimentos, realização de oficinas com monitores, promoção de debates, divulgação científica através de palestras e vídeos. Nesse sentido, a avaliação no curso de Ciências e Tecnologia tem diretrizes concordantes com as diretrizes avaliativas de um curso da área tecnológica, bem como com as regras da UFRN. Dessa forma, é possível listar as principais diretrizes:

- Contar com, no mínimo, 3 (três) avaliações;
- Contar com, no mínimo, 1 (uma) avaliação escrita;
- As questões devem, quando possível, estar contextualizadas e refletir a realidade regional, nacional e mundial;
- As questões devem ser desenvolvidas de tal maneira que promova o aprendizado também durante a sua resolução;
- As questões devem ser elaboradas sendo observados os objetivos de aprendizagem e o nível em que se encontram os alunos;
- Deve-se deixar claro para o aluno que competências e habilidades estão sendo avaliadas;

• Verificar se o estudante, através de ideias criativas, consegue transformar conceitos em potenciais soluções tecnológicas utilizando conceitos fundamentais;

• Avaliar a melhoria progressiva da qualidade da argumentação lógica ao longo de vários componentes curriculares.

O detalhamento dos componentes básicos (obrigatórios e optativos) e específicos para cada ênfase é apresentado adiante, a partir da seção '7.4. Estruturação da Matriz Curricular'.

Os componentes profissionais serão contemplados nas engenharias de segundo ciclo, quando o egresso de C&T reingressa na engenharia que ele deseja.

As atividades práticas e de laboratórios, conforme previsto na DCN nº 2/2019, serão contempladas de acordo com o apresentado no quadro 5. É importante destacar que a realização do TCC é obrigatória apenas para o aluno que está cadastrado em uma das ênfases interdisciplinares direcionada (Aeroespacial e Astronomia, Computação Aplicada, Negócios Tecnológicos, Neurociências e Soluções e Tecnologias Sustentáveis).

Com o propósito de melhorar a qualidade de ensino e considerando o impacto dos componentes de primeiro período é que se estabeleceu a flexibilização da matriz curricular. Dessa forma, foram definidos os pré-requisitos e o máximo de equivalências, de modo que os conhecimentos mínimos exigidos e as habilidades requeridas pudessem ser atendidos. Assim, a carga horária total do curso se manteve e a carga horária dos componentes obrigatórios diminuiu, permitindo uma flexibilização da matriz curricular.

Quadro 4 – Competências, habilidades e componentes associados

CICLO BÁSICO – COMUM A TODAS AS ÊNFASES (Formação Interdisciplinar Geral Diurno e Noturno)				
Departamento / Câmara	**Código do componente**	**Nome do Componente Curricular**	**Carga horária (horas)**	**Competências e Habilidades**
ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Computação)	ECT3104	LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO	60	C1, C2, C4, C6, C9, C13, C15, CE1, CE3, CE8
	ECT3201	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO	60	C1, C2, C3, C4, C6, C8, C9, C13, C15, CE1, CE3, CE5, CE8
ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (CTS)	ECT3106	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	30	C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C11, C12, C13, C14, CE1, CE5 CE6, CE7, CE8
	ECT3308	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE II	30	C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C11, C12, C13, C14, CE1, CE5 CE6, CE7, CE8
ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Física)	ECT3204	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO I	30	C1, C2, C3, C4, C8, C13, C14, C15
	ECT3306	FUNDAMENTOS DA MECÂNICA	60	C1, C2, C3, C4, C8, C13, CE2
	ECT3403	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO II	30	C1, C2, C3, C4, C8, C13, C14, C15, CE1, CE2
ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Matemática)	ECT3101	MATEMÁTICA BÁSICA E MODELAGEM	60	C1, C2, C4, C13, CE5
	ECT3102	ÁLGEBRA MATRICIAL E VETORIAL	60	C1, C2, C4, C13, CE5
	ECT3202	ÁLGEBRA LINEAR	60	C1, C2, C3, C4, C13, CE5
	ECT3207	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	90	C1, C2, C4, C13, CE5
	ECT3302	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	60	C1, C2, C3, C4, C13, CE5

	ECT3304	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	60	C1, C2, C4, C8, C13, CE5
ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Meio Ambiente)	ECT3203	AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO	60	C1, C2, C5, C7
ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Negócios Tecnológicos)	ECT3103	METODOLOGIA CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA E EMPREENDEDORA	30	C1, C3, C4, C9, C10, C13, C14, C15, CE8
	ECT3303	GESTÃO E ECONOMIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO	60	C1, C4, C5, C9, C11, C12, C14, CE5
ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (PLE)	ECT3105	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA I	30	C1, C2, C4, C14, C15, CE3, CE5, CE6, CE8
	ECT3205	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA II	30	C1, C2, C4, C11, C14, C15, CE3, CE5, CE6, CE8
	ECT3305	PRÁTICAS DE LEITURA EM INGLÊS	30	C2, C4, C11, C14, C15, CE3, CE5, CE6, CE8
ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Química)	ECT3206	QUÍMICA GERAL *	60	C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C9, C10, C11, C13, C14, C15
	ECT3301	QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL *	30	C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C9, C10, C11, C13, C14, C15
ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Tecnologia)	ECT3107	INTRODUÇÃO ÀS CIÊNCIAS E TECNOLOGIA	30	C2, C4, C5
	ECT3307	INTRODUÇÃO À MECÂNICA PARA ENGENHARIAS: ESTÁTICA *	30	C1, C2, C3, CE1, CE2

** Não é obrigatório para Tecnologia de Computação devido ao curso de Engenharia de Computação ter diretriz curricular própria.*

ESPECÍFICO DA ÊNFASE DE AEROESPACIAL E ASTRONOMIA

Departamento / Câmara	Código do componente	Nome do Componente Curricular	Carga horária (horas)	Competências e Habilidades
ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Física)	ECT3621	FUNDAMENTOS DA TERMODINÂMICA	30	C1, C2, C3, C5, C7, C12, CE2
	ECT3622	FUNDAMENTOS DO ELETROMAGNETISMO	60	C1, C2, C3, C4, C9, C13, CE2, CE5
	ECT3626	FLUIDOS E FENÔMENOS ONDULATÓRIOS	30	C1, C2, C3, C4, C9, C13, CE2, CE5
	ECT3640	RELATIVIDADE	60	C1, C2, C3, C4, C8, C9, C13, CE2, CE5
	ECT3642	INTRODUÇÃO À FÍSICA QUÂNTICA	60	C1, C2, C3, C4, C8, C13, CE2, CE5
ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Matemática)	ECT3004	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO EM AEROESPACIAL E ASTRONOMIA	60	-
	ECT3402	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III	60	C1, C2, C3, C4, C13, CE5
	ECT3611	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS E TRANSFORMADAS	90	C1, C2, C3, C4, C8, C9, C13, CE1, CE2, CE5
	ECT3641	MÉTODOS ESTATÍSTICOS EM CIÊNCIAS	60	C1, C2, C3, C4, C8, C13, CE2, CE5

ESPECÍFICO DA ÊNFASE DE COMPUTAÇÃO APLICADA

Departamento / Câmara	Código do componente	Nome do Componente Curricular	Carga horária (horas)	Competências e Habilidades
ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Computação)	BCT2003	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO EM COMPUTAÇÃO APLICADA	60	-

ESPECÍFICO DA ÊNFASE DE NEGÓCIOS TECNOLÓGICOS

Departamento / Câmara	Código do componente	Nome do Curricular	Carga horária (horas)	Competências e Habilidades
ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Negócios Tecnológicos)	ECT1553	EMPREENDEDORISMO, NEGÓCIOS, GESTÃO DE PROJETOS INOVADORES	60	C1, C2, C3, C8, C10, C11, C13, C14, CE6, CE8
	ECT3601	PRÁTICAS DE STARTUP TECNOLÓGICA 1	60	C1, C2, C3, C4, C8, C9, C10, C11, C12, C13, CE3, CE6, CE8
	BCT2002	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO EM NEGÓCIOS TECNOLÓGICOS	60	-

ESPECÍFICO DA ÊNFASE DE NEUROCIÊNCIAS

Departamento / Câmara	Código do componente	Nome do Componente Curricular	Carga horária (horas)	Competências e Habilidades
Instituto do Cérebro	ICE1037	INTRODUÇÃO À NEUROCIÊNCIA	30	C1, C4, C6, C13, CE5
	ICE1001	NEUROBIOLOGIA CELULAR	60	C1, C4, C6, C13, CE5
	ECT3001	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO EM NEUROCIÊNCIAS	60	-

ESPECÍFICO DA ÊNFASE DE SOLUÇÕES E TECNOLOGIAS SUSTENTÁVEIS				
Departamento / Câmara	**Código do componente**	**Nome do Componente Curricular**	**Carga horária (horas)**	**Competências e Habilidades**
ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Meio Ambiente)	ECT3682	FUNDAMENTOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	60	C1, C2, C3, C5, C7, C12
	ECT3683	MARCOS REGULATÓRIOS BÁSICOS DO MEIO AMBIENTE	60	C2, C3, C7, CE7
	ECT1562	POLÍTICA, PLANEJAMENTO E GESTÃO DO MEIO AMBIENTE	60	C1, C2, C3, C5, C7, C2, C14, CE7
	ECT3005	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO EM SOLUÇÕES E TECNOLOGIAS SUSTENTÁVEIS	60	-
ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (PLE)	ECT2608	METODOLOGIA DA PESQUISA PARA O TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO EM CIÊNCIAS E TECNOLOGIA	30	C1, C2, C4, C11, C14, C15, CE1, CE3, CE5, CE6, CE8

ESPECÍFICO DA ÊNFASE DE TECNOLOGIA AMBIENTAL				
Departamento / Câmara	**Código do componente**	**Nome do Componente Curricular**	**Carga horária (horas)**	**Competências e Habilidades**
ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Física)	ECT3621	FUNDAMENTOS DA TERMODINÂMICA	30	C1, C2, C3, C5, C7, C12, CE2
	ECT3622	FUNDAMENTOS DO ELETROMAGNETISMO	60	C1, C2, C3, C4, C9, C13, CE2, CE5
ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Matemática)	ECT3402	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III	60	C1, C2, C3, C4, C13, CE5
ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Tecnologia)	ECT3411	CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS MATERIAIS	54	C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C11, C13, C14 C15, CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE7, CE8
	ECT3412	MECÂNICA DOS SÓLIDOS	54	C1, C3, C9, CE1, CE2, CE3, CE4
	ECT3413	MECÂNICA DOS FLUÍDOS	54	C1, C2, C3, C9, C14, CE1, CE2, CE3, CE4
	ECT3414	EXPRESSÃO GRÁFICA	54	C1, C2, C6, C9, C14, CE1, CE3, CE5, CE6, CE7, CE8
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL	CIV0063	GEOMÁTICA	60	CE1, CE6, CP1, CP2, CP3, CP4, CP5, CP6, CP7, CP8, CP10, CP11, CP12, CP13, CP14
	CIV1101	GEOLOGIA AMBIENTAL	60	CE5, CE6, CP4, CP5, CP6, CP7, CP13
	CIV0065	QUALIDADE DO SOLO	60	CE2, CE6, CP3, CP5, CP6, CP7, CP8, CP10, CP11, CP12, CP13 e CP14
	CIV1205	QUALIDADE DA ÁGUA	60	CE1, CE5, CE6, CP5, CP6, CP7, CP10, CP13 e CP14
	CIV1104	HIDROLOGIA	60	CE1, CP1, CP5, CP6, CP7, CP8, CP9, CP10
	CIV0417	HIDRÁULICA	60	CE1, CE2, CP1, CP2, CP4, CP8 e CP13
	CIV0064	GEOMÁTICA APLICADA	90	CE1, CE5, CE6, CP6, CP12, CP13
INSTITUTO DE QUÍMICA	QUI1000	QUÍMICA AMBIENTAL	60	CP1, CP3, CP4, CP5, CP9 e CP16

ESPECÍFICO DA ÊNFASE DE TECNOLOGIA BIOMÉDICA				
Departamento / Câmara	**Código do componente**	**Nome do Componente Curricular**	**Carga horária (horas)**	**Competências e Habilidades**
ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Física)	ECT3621	FUNDAMENTOS DA TERMODINÂMICA	30	C1, C2, C3, C5, C7, C12, CE2
	ECT3622	FUNDAMENTOS DO ELETROMAGNETISMO	60	C1, C2, C3, C4, C9, C13, CE2, CE5
ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Tecnologia)	ECT3411	CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS MATERIAIS	54	C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C11, C13, C14 C15, CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE7, CE8
	ECT3412	MECÂNICA DOS SÓLIDOS	54	C1, C3, C9, CE1, CE2, CE3, CE4
	ECT3413	MECÂNICA DOS FLUÍDOS	54	C1, C2, C3, C9, C14, CE1, CE2, CE3, CE4
	ECT3414	EXPRESSÃO GRÁFICA	54	C1, C2, C6, C9, C14, CE1, CE3, CE5, CE6, CE7, CE8
ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Computação)	ECT3401	COMPUTAÇÃO NUMÉRICA	60	C1, C2, C3, C4, C6, C8, C9, C13, C15, CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE8
ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Física)	ECT3626	FLUIDOS E FENÔMENOS ONDULATÓRIOS	30	C1, C2, C3, C4, C9, C13, CE2, CE5
ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Tecnologia)	ECT3511	FUNDAMENTOS DE CIRCUITOS E SISTEMAS CONTROLADOS	54	C2, C4, C9, C11, C13, C14, CE2, CE3, CE4
	ECT3516	CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS APLICADAS 2	30	C1, C2, C3, C4, C5, C6, C8, C9, C11, C12, C13, C14, CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA BIOMÉDICA/CT	DEB3011	BASES CINESIOLÓGICAS DO MOVIMENTO HUMANO	60	CE1, CE2, CE3
	DEB3012	SINAIS E SISTEMAS	60	CE1, CE2, CE3, CE4, CE8
	DEB3013	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA BIOMÉDICA	60	CE5, CE6, CE7
	DEB3014	SISTEMAS DE INFORMAÇÃO NA SAÚDE	60	CE1, CE3, CE4, CE6, CE7, CE8

	DEB3022	PROJETO INTEGRADOR I	30	CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE7, CE8
	DEB3021	INTRODUÇÃO À NEUROENGENHARIA	60	CE1, CE2, CE3, CE4, CE6, CE7, CE8
DEPARTAMENTO DE MORFOLOGIA /CB	MOR0125	MÓDULO MORFOLÓGICO I	60	CE1, CE2, CE3.
	MOR0126	MÓDULO MORFOLÓGICO II	60	CE1, CE2, CE3
DEPARTAMENTO DE BIOFÍCA/CB	DBF0060	BIOFÍSICA	60	CE2, CE3, CE6
DEPARTAMENTO DE FISIOLOGIA/CB	DFS0068	FISIOLOGIA	60	CE2, CE3, CE7

ESPECÍFICO DA ÊNFASE DE TECNOLOGIA DE COMPUTAÇÃO

Departamento / Câmara	Código do componente	Nome do Componente Curricular	Carga horária (horas)	Competências e Habilidades
ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Computação)	ECT3401	COMPUTAÇÃO NUMÉRICA	60	C1, C2, C3, C4, C6, C8, C9, C13, C15, CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE8
ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Física)	ECT3622	FUNDAMENTOS DO ELETROMAGNETISMO	60	C1, C2, C3, C4, C9, C13, CE2, CE5
ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Tecnologia)	ECT3511	FUNDAMENTOS DE CIRCUITOS E SISTEMAS CONTROLADOS	54	C2, C4, C9, C11, C13, C14, CE2, CE3, CE4
	ECT3517	CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS APLICADAS 3	30	C1, C2, C3, C4, C5, C6, C8, C9, C11, C12, C13, C14, CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6
DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO E AUTOMAÇÃO	DCA3206	MATEMATICA DISCRETA	60	CE8, CE5
	DCA3301	SISTEMAS DIGITAIS	75	CE1, CE3
	DCA3303	PROGRAMAÇÃO AVANÇADA	90	CE1, CE3, CE6
	DCA3402	MODELAGEM E ANÁLISE LINEAR DE SISTEMAS	60	CE3, CE2, CE5
	DCA3404	ARQUITETURA DE COMPUTADORES	60	CE1, CE8
	DCA3501	CIÊNCIA DE DADOS	60	-
	DCA3502	SINAIS E SISTEMAS	60	CE2, CE5, CE8
	DCA3503	ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS I	60	CE3, CE1
	DCA3504	OTIMIZACAO DE SISTEMAS	60	CE3, CE8
	DCA3505	SISTEMAS OPERACIONAIS	60	CE1, CE7
	DCA3506	ELETRÔNICA	75	CE3, CE1, CE5

ESPECÍFICO DA ÊNFASE DE TECNOLOGIA DE MATERIAIS DIURNO E NOTURNO

Departamento / Câmara	Código do componente	Nome do Componente Curricular	Carga horária (horas)	Competências e Habilidades
ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Computação)	ECT3401	COMPUTAÇÃO NUMÉRICA	60	C1, C2, C3, C4, C6, C8, C9, C13, C15, CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE8
ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Matemática)	ECT3402	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III	60	C1, C2, C3, C4, C13, CE5
	ECT3512	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS	60	C1, C2, C3, C4, C8, C9, C13, CE1, CE2, CE5
ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Tecnologia)	ECT3511	FUNDAMENTOS DE CIRCUITOS E SISTEMAS CONTROLADOS	54	C2, C4, C9, C11, C13, C14, CE2, CE3, CE4
	ECT3411	CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS MATERIAIS	54	C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C11, C13, C14 C15, CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE7, CE8
	ECT3412	MECÂNICA DOS SÓLIDOS	54	C1, C3, C9, CE1, CE2, CE3, CE4
	ECT3413	MECÂNICA DOS FLUÍDOS	54	C1, C2, C3, C9, C14, CE1, CE2, CE3, CE4
	ECT3414	EXPRESSÃO GRÁFICA	54	C1, C2, C6, C9, C14, CE1, CE3, CE5, CE6, CE7, CE8
	ECT3518	CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS APLICADAS 4	30	C1, C2, C3, C4, C5, C6, C8, C9, C11, C12, C13, C14, CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS/CT	MTR5054	TERMODINÂMICA DE MATERIAIS DE ENGENHARIA	60	CE1, CE2, CE3, CE4, CE5,
	MTR5051	ESTRUTURA DOS MATERIAIS: FUNDAMENTOS E APLICAÇÕES	60	CE1, CE2, CE3, CE5, CE6, CE8
	MTR5052	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE MATERIAIS	60	CE1, CE2, CE3, CE5, CE7, CE8, CE9
	MTR5053	QUÍMICA ORGÂNICA APLICADA A MATERIAIS DE ENGENHARIA	60	CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE7
	MTR5061	MATERIAIS POLIMÉRICOS	60	CE1, CE2, CE3, CE4, CE6, CE5, CE7, CE8, CE10, CE11
	MTR5062	CIÊNCIA DOS MATERIAIS CERÂMICOS	60	CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE8
	MTR5064	QUÍMICA INORGÂNICA APLICADA A MATERIAIS DE ENGENHARIA	60	CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE8
	MTR5066	MATERIAIS METÁLICOS	60	CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE8, CE11

ESPECÍFICO DA ÊNFASE DE TECNOLOGIA MECÂNICA				
Departamento / Câmara	**Código do componente**	**Nome do Componente Curricular**	**Carga horária (horas)**	**Competências e Habilidades**
ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Computação)	ECT3401	COMPUTAÇÃO NUMÉRICA	60	C1, C2, C3, C4, C6, C8, C9, C13, C15, CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE8
ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Física)	ECT3626	FLUIDOS E FENÔMENOS ONDULATÓRIOS	30	C1, C2, C3, C4, C9, C13, CE2, CE5
ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Matemática)	ECT3402	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III	60	C1, C2, C3, C4, C13, CE5
	ECT3611	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS E TRANSFORMADAS	90	C1, C2, C3, C4, C8, C9, C13, CE1, CE2, CE5
ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Tecnologia)	ECT3411	CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS MATERIAIS	54	C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C11, C13, C14 C15, CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE7, CE8
	ECT3414	EXPRESSÃO GRÁFICA	54	C1, C2, C6, C9, C14, CE1, CE3, CE5, CE6, CE7, CE8
	ECT3511	FUNDAMENTOS DE CIRCUITOS E SISTEMAS CONTROLADOS	54	C2, C4, C9, C11, C13, C14, CE2, CE3, CE4
	ECT3519	CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS APLICADAS 5	30	C1, C2, C3, C4, C5, C6, C8, C9, C11, C12, C13, C14, CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA	MEC8001	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA MECÂNICA	30	CP1, CP2, CP3, CP4, CP5, CP7
	MEC2001	TERMODINÂMICA BÁSICA	60	CE1, CE2, CE3, CE5, CE8, CP11, CP12
	MEC3001	ESTÁTICA	60	CP1, CP2, CP3, CP7, CP9
	MEC6002	DESENHO TÉCNICO E PROJETO MECÂNICO	90	CP1, CP3, CP5, CP7, CP9
	MEC6003	METODOLOGIA DE PROJETO EM ENGENHARIA MECÂNICA	30	CE1, CE3, CE5, CE6, CE7, CE8, CP9
	MEC6001	METALOGRAFIA E TRATAMENTOS TÉRMICOS	60	CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE8, CE9, CE10
	MEC7001	MECÂNICA DOS FLUIDOS	60	CP1, CP2, CP3, CP4
	MEC2002	TERMODINÂMICA APLICADA	60	CE1, CE2, CE3, CE5, CP11, CP12
	MEC3002	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS I	60	CP1, CP3, CP5, CP7, CP9
	MEC4001	DINÂMICA	60	CE2, CE3, CE5, CE6, CE8, CP9
	MEC6004	METROLOGIA INDUSTRIAL	60	CP2, CP4, CP5, CP7, CP8, CP10
	MEC6005	FUNDIÇÃO E SOLDAGEM	60	CP1, CP2, CP3, CP4, CP5, CP7, CP8, CP9

ESPECÍFICO DA ÊNFASE DE TECNOLOGIA MECATRÔNICA				
Departamento / Câmara	**Código do componente**	**Nome do Componente Curricular**	**Carga horária (horas)**	**Competências e Habilidades**
ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Computação)	ECT3401	COMPUTAÇÃO NUMÉRICA	60	C1, C2, C3, C4, C6, C8, C9, C13, C15, CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE8
ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Física)	ECT3622	FUNDAMENTOS DO ELETROMAGNETISMO	60	C1, C2, C3, C4, C9, C13, CE2, CE5
ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Tecnologia)	ECT3412	MECÂNICA DOS SÓLIDOS	54	C1, C3, C9, CE1, CE2, CE3, CE4
	ECT3413	MECÂNICA DOS FLUÍDOS	54	C1, C2, C3, C9, C14, CE1, CE2, CE3, CE4
	ECT3414	EXPRESSÃO GRÁFICA	54	C1, C2, C6, C9, C14, CE1, CE3, CE5, CE6, CE7, CE8
	ECT3520	CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS APLICADAS 6	0	C1, C2, C3, C4, C5, C6, C8, C9, C11, C12, C13, C14, CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6
DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO E AUTOMAÇÃO	DCA3303	PROGRAMAÇÃO AVANÇADA	90	CE1, CE3, CE6
	DCA3402	MODELAGEM E ANÁLISE LINEAR DE SISTEMAS	60	CE3, CE2, CE5
	DCA3502	SINAIS E SISTEMAS	60	CE2, CE5, CE8
	DCA3507	INTRODUÇÃO À ROBÓTICA	60	CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE8
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA	ELE3401	INTRODUÇÃO AOS CIRCUITOS ELÉTRICOS	60	CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE8
	ELE3501	ELETRÔNICA	90	CE3, CE1, CE5
	ELE3515	SISTEMAS DIGITAIS	60	CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE8

ESPECÍFICO DA ÊNFASE DE TECNOLOGIA DE PETRÓLEO				
Departamento / Câmara	**Código do componente**	**Nome do Componente Curricular**	**Carga horária (horas)**	**Competências e Habilidades**
ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Computação)	ECT3401	COMPUTAÇÃO NUMÉRICA	60	C1, C2, C3, C4, C6, C8, C9, C13, C15, CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE8

ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Física)	ECT3621	FUNDAMENTOS DA TERMODINÂMICA	30	C1, C2, C3, C5, C7, C12, CE2
ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Matemática)	ECT3402	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III	60	C1, C2, C3, C4, C13, CE5
ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Tecnologia)	ECT3412	MECÂNICA DOS SÓLIDOS	54	C1, C3, C9, CE1, CE2, CE3, CE4
	ECT3413	MECÂNICA DOS FLUÍDOS	54	C1, C2, C3, C9, C14, CE1, CE2, CE3, CE4
	ECT3414	EXPRESSÃO GRÁFICA	54	C1, C2, C6, C9, C14, CE1, CE3, CE5, CE6, CE7, CE8
	ECT3411	CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS MATERIAIS	54	C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C11, C13, C14 C15, CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE7, CE8
	ECT3511	FUNDAMENTOS DE CIRCUITOS E SISTEMAS CONTROLADOS	54	C2, C4, C9, C11, C13, C14, CE2, CE3, CE4
	ECT3521	CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS APLICADAS 7	30	C1, C2, C3, C4, C5, C6, C8, C9, C11, C12, C13, C14, CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO/ CT	PTR0621	TÓPICOS EM PETRÓLEO E ENERGIAS RENOVÁVEIS	60	C2, C4, C5, C6, C7, C10, C15, CE5, CE7
	PTR0111	FUNDAMENTOS DA ENGENHARIA DE PETRÓLEO	60	C2, C4, C5, C6, C7, C9, C13, C15, CE1, CE2, CE4, CE5, CE7, CE8
	PTR0112	GEOLOGIA E GEOFÍSICA APLICADA	60	C2, C4, C5, C6, C13, C15, CE1, CE2, CE4, CE5, CE7
	PTR0113	QUÍMICA DO PETRÓLEO	60	C2, C4, C5, C6, C9, C13, C15, CE1, CE2, CE4, CE5, CE7
	PTR0115	TERMODINÂMICA APLICADA À ENGENHARIA DE PETRÓLEO	60	C2, C4, C6, C9, C13, C15, CE1, CE2, CE4, CE5, CE7
	PTR0211	PERFURAÇÃO DE POÇOS	60	C2, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C13, C11, C14, C15, CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE7
	PTR0114	FENÔMENOS DE TRANSPORTE APLICADO À ENGENHARIA DE PETRÓLEO	60	C2, C4, C6, C9, C13, C15, CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE7
	PTR0212	COMPLETAÇÃO DE POÇOS	60	C2, C4, C5, C6, C8, C9, C11, C13, C14, C15, CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE7
	PTR0213	REOLOGIA E FLUIDOS DE PERFURAÇÃO E COMPLETAÇÃO	60	C2, C4, C6, C8, C9, C11, C13, C15, CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE7
	PTR0411	RESERVATÓRIOS	60	C2, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C11, C13, C14, C15, CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE7

ESPECÍFICO DA ÊNFASE DE TECNOLOGIA DE TELECOMUNICAÇÕES				
Departamento / Câmara	**Código do componente**	**Nome do Componente Curricular**	**Carga horária (horas)**	**Competências e Habilidades**
ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Computação)	ECT3401	COMPUTAÇÃO NUMÉRICA	60	C1, C2, C3, C4, C6, C8, C9, C13, C15, CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE8
ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Física)	ECT3622	FUNDAMENTOS DO ELETROMAGNETISMO	60	C1, C2, C3, C4, C9, C13, CE2, CE5
ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Tecnologia)	ECT3414	EXPRESSÃO GRÁFICA	54	C1, C2, C6, C9, C14, CE1, CE3, CE5, CE6, CE7, CE8
	ECT3522	CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS APLICADAS 8	30	C1, C2, C3, C4, C5, C6, C8, C9, C11, C12, C13, C14, CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE COMUNICAÇÕES	DCO3001	SINAIS E SISTEMAS LINEARES	90	C1, C3, C5, C8, C13, C15
	DCO3002	REDES DE COMPUTADORES I	60	C1, C2, C3, C5, C6, C8, C9, C14, C15
	DCO3003	ANÁLISE E SÍNTESE DE CIRCUITOS ELÉTRICOS	60	CE2, CE3, CE4, CE5, CE7
	DCO3004	CAMPOS VARIANTES COM O TEMPO E ONDAS ELETROMAGNÉTICAS	30	CE2, CE3, C13
	DCO3005	VARIÁVEIS ALEATÓRIAS	60	C20, C21, C1, C8, C9
	DCO3006	REDES CONVERGENTES	60	C1, C2, C3, C5, C6, C8, C9, C14, C15
	DCO3007	CIRCUITOS DIGITAIS COMBINADOS	60	CE2, CE3, CE4, CE5, CE7
	DCO3008	PRINCÍPIOS DE TELECOMUNICAÇÕES	60	C1, C3, C5, C6, C8, C9, C10, C14, C15
	DCO3009	ELETROMAGNETISMO COMPUTACIONAL APLICADO	60	CE2, CE3, CE4, C8, C9
	DCO3010	DISPOSITIVOS ELETRÔNICOS	60	CE2, CE3, CE4, CE5, CE7
	DCO3011	LABORATÓRIO DE INSTRUMENTAÇÃO	30	C2, C6, C14
	DCO3012	PROGRAMAÇÃO AVANÇADA	60	C1, C2, C5, C6, C8, C9, C15
	DCO3013	PROJETO INTEGRADOR I	30	C1, C3, C7, C9, C10, C11, C12, C14, CE1, CE3, CE5, CE6 e CE8

As atividades práticas e de laboratórios, conforme previstos na DCN nº 2/2019, serão contempladas conforme apresentado no quadro abaixo:

Quadro 5 – Atividades práticas e de laboratórios

Laboratórios	Código/Nome dos Componentes
Informática	ECT3104/Lógica de Programação ECT3201/Linguagem de Programação ECT3414/Expressão Gráfica ECT3630/Projeto Auxiliado por Computador
Química	ECT3301/Química Geral Experimental
Física	ECT3204/Modelagem do Mundo Físico I ECT3403/Modelagem do Mundo Físico II
Eletrotécnica	ECT3511/Fundamentos de Circuitos e Sistemas Controlados ECT3513/Ciências e Tecnologias Aplicadas
Materiais	ECT3411/Ciência e Tecnologia dos Materiais

7.3.1 INCLUSÃO E ACESSIBILIDADE

Considerado as orientações da Resolução nº 193/2010, do CONSEPE, de 21 de setembro de 2010, que dispõe sobre o Atendimento Educacional a Estudantes com Necessidades Educacionais Específicas na UFRN, 2010, a Resolução Conjunta CONSEP/CONSAD nº 002/2022 que atualiza a política de inclusão e acessibilidade para pessoas com necessidades específicas na UFRN; a Resolução nº 026/2019, do CONSUNI, que institui a Política de Inclusão e Acessibilidade para Pessoas com NEEs nos cursos de graduação da UFRN, a Resolução nº 027/2019, do CONSUNI, que regulamenta a Rede de Apoio à Política de Inclusão e Acessibilidade e à Comissão Permanente de Inclusão e Acessibilidade da UFRN, ambas de 11 de dezembro de 2019, dentro de uma perspectiva inclusiva, neste tópico são descritas algumas orientações que favorecem o processo de ensino-aprendizagem para todos, possibilitando a participação, a permanência e o sucesso dos alunos no curso de C&T. Para que ocorra de fato o processo de inclusão é preciso sensibilidade e engajamento do docente e de todos que compõem a instituição de ensino.

No que se refere ao docente, esse profissional tem uma importância significativa na mediação e promoção das relações sociais em sala de aula de modo a colaborar com a inclusão de todos os discentes. As atitudes e os comportamentos dos docentes, frente a estudantes com NEEs, têm

impacto tanto na forma como os estudantes percebem e lidam com a diversidade, quanto nas práticas pedagógicas que este profissional adotará para a promoção da aprendizagem.

Para auxiliar nas práticas inclusivas da instituição, a Comissão Permanente de Inclusão e Acessibilidade (CPIA) da ECT tem um papel relevante no que se refere à sensibilização e à capacitação de docentes, de técnicos administrativos, de discentes e dos demais membros vinculados à ECT, bem como na diminuição e na eliminação das barreiras (atitudinais, arquitetônicas, comunicacionais, instrumentais, programáticas, metodológicas/pedagógicas, tecnológicas) frente aos alunos com NEEs. Compete à comissão, dentre outras funções, identificar as demandas que necessitam de planos de ações e desenvolver, acompanhar e avaliar tais ações visando assim a promoção da inclusão e acessibilidade na unidade de ensino.

Por meio das ações da CPIA da ECT, pode-se oportunizar discussões que contribuam para o exercício e desenvolvimento profissional, considerando uma visão ampla do processo formativo, dos ritmos diferentes, dos variados repertórios de entrada (cognitivos e comportamentais) dos discentes, bem como das perspectivas psicossociais, afetivas, interativas e histórico-culturais. O respeito às diferenças, à diversidade (sexual, étnico-racial, gênero, religiosa, condições socioeconômicas variadas, entre outras) precisa ser colocado em prática e evidenciado pelo comportamento dos membros que compõem a ECT. As ações voltadas para sensibilização e para a capacitação dos servidores podem favorecer a aprendizagem e o desenvolvimento de todos os discentes em sua trajetória acadêmica, bem como estimular a resolução de problemas, o pensamento crítico, a criatividade e a inovação, o trabalho coletivo e a autonomia.

O curso também conta com o apoio do Serviço de Psicologia Escolar e Educacional (SPEE) voltado para atender as demandas relacionadas ao processo de ensino e aprendizagem e às interações sociais da unidade. Entre as principais ações desenvolvidas pelo SPEE está o acompanhamento da trajetória acadêmica de discentes com NEEs durante o curso. Nesse acompanhamento são elaborados planos individuais de intervenção para cada discente com os seguintes aspectos: práticas específicas da área da psicologia escolar; reuniões com docentes para orientação de estratégias necessárias para atender a esse plano individual; solicitações e modificações espaciais e estruturais; orientação a monitores sobre como auxiliar alguns discentes com necessidades específicas; e, por fim, outras práticas que oportunizam condições para que discente e docente possam desenvolver e expressar suas capacidades.

Nessas ações conta-se também com o apoio da equipe da Secretaria de Inclusão e Acessibilidade da UFRN (SIA), de modo a discutir e a buscar, em conjunto, as melhores

intervenções para atendimento das necessidades específicas dos discentes. A SIA fornece um parecer a respeito das necessidades específicas dos discentes do curso, bem como orientações para os docentes no processo de ensino-aprendizagem. Alguns discentes acompanhados pela SIA contam com o auxílio de um tutor capacitado para o seu atendimento, o que também contribui para o processo de aprendizagem e adaptação do aluno ao curso.

Além dos serviços e equipes mencionadas, o curso de Ciências e Tecnologia conta com a implementação do Projeto de Tutoria, no qual o objetivo principal é acolher e acompanhar o estudante ingressante, além de contribuir para o aumento dos índices de aprovação nos componentes curriculares obrigatórios do curso, sobretudo nas disciplinas da Matemática, que tem se mostrado um limitador para o avanço dos estudantes no curso. Para tanto, os discentes interessados são acompanhados individualmente, ao longo do semestre, por tutores, visando um aproveitamento melhor dos conteúdos estudados. Como objetivos específicos do projeto de tutoria, destacam-se: (1) convidar, a cada semestre, os estudantes ingressantes a participarem do projeto, explicando e mostrando a importância do acompanhamento da Tutoria; (2) oferecer suporte pedagógico e acompanhamento a esses ingressantes; (3) formar grupos de estudos para auxiliar no andamento das disciplinas, principalmente nos períodos iniciais de cursos, destacando-se os componentes da Matemática, da Física e da Computação; (4) acompanhar o desenvolvimento desses ingressantes ao longo dos primeiros semestres de formação; (5) fortalecer o vínculo dos estudantes ingressantes de C&T através da sistematização da orientação acadêmica na ECT; e (6) acolher estudantes com NEEs ou em sofrimento emocional e encaminhar para as instâncias adequadas (Projeto de ensino – ano 2022 PROGRAD/UFRN "Tutoria no BC&T – Conhecimento e Acolhimento").

É importante destacar que as ações implementadas na ECT não visam apenas a inclusão do corpo discente, mas também a criação de condições favoráveis à inclusão de docentes e demais servidores, de modo a favorecer a prática profissional ao considerar a diversidade e as necessidades específicas desses. Ademais, destaca-se que, no diagnóstico de demandas da ECT e das condições do discente e demais servidores, são consideradas as orientações da Resolução nº 010/2022 – CONSEPE, de 11 de outubro de 2022 e da Resolução Conjunta n° 002/2022 – CONSEPE/CONSAD, de 10 de maio de 2022.

Para promover, especificamente, a acessibilidade metodológica, são elaboradas propostas e estratégias em parceria com docentes para fins de aprimoramentos e modificações em conteúdos, métodos de ensino, abordagens, estruturas e estratégias de educação. Para isso, adota-se o uso

de variados meios de apresentação do conteúdo, de diversas opções para a realização das atividades pedagógicas (meios de execução) e de fomento ao engajamento e ao interesse do estudante na aprendizagem ou tarefa, contemplando o princípio da inclusão educacional e do Desenho Universal para a Aprendizagem na abordagem metodológica do curso, conforme disposto na Resolução nº 010/2022-CONSEPE, de 11 de outubro de 2022. Para isso, salienta-se ainda, a importância da relação entre docente e discente na mediação pedagógica e do uso de formas variadas de promoção da interatividade e sua construção.

Além disso, nas práticas docentes é primordial o uso de recursos tecnológicos e de metodologias que sejam instrumentos mediadores da aprendizagem e do desenvolvimento dos alunos para implementação das propostas do PPC do curso, garantindo a acessibilidade digital e comunicacional. Isso porque o uso de tecnologias da informação e da comunicação contribuem para assegurar vivências variadas de aprendizagem baseadas em seu uso contínuo. Será oferecida comunicação acessível (intérprete de Libras, legenda, audiodescrição) sempre que necessário no âmbito da ECT, por meio do Comitê de Serviços de Tradução e Interpretação de Língua Brasileira de Sinais – Libras da UFRN, regulamentado pela Portaria nº 1.619/17 – REITORIA, de 04 de agosto de 2017.

Outros exemplos de equipamentos e recursos de tecnologias assistivas que podem ser úteis para promoção do ensino e aprendizagem são: impressora de Braille; computador com leitor de tela e sintetizador de voz; teclado alternativo; textos em Braille; textos com letras ampliadas e/ou computador com leitor de tela; lápis, caneta, régua, teclados de computador e mouses adaptados; ponteiras; pranchas de comunicação aumentativa e alternativa; lupa eletrônica e/ou manual; alfabeto em Braille; plano inclinado/suporte para leitura; calculadora sonora; globo terrestre/mapas táteis; guia de assinatura; maquetes; e softwares que atendam a demanda da acessibilidade. Alguns desses recursos são encontrados em outros setores da instituição, como no Laboratório de Acessibilidade (LA) da Biblioteca Central Zila Mamede (BCZM), responsável pela produção e adaptação de textos em formato digital acessível, destinados para suporte informacional, com vistas ao desenvolvimento acadêmico dos alunos com limitações e/ou dificuldades na leitura impressa. Os docentes que estejam atendendo a estudantes com essas necessidades específicas são orientados a buscar o LA para mediar a produção de materiais pedagógicos acessíveis, por meio da SIA.

Para discentes em condição de afecção que acarreta incapacidade física relativa e temporária, incompatível com a frequência aos trabalhos acadêmicos, desde que se verifique a

conservação das condições intelectuais e emocionais necessárias para o prosseguimento da atividade escolar em novos moldes, utiliza-se o recurso de Regime de Exercício Domiciliar (RED). Nesse regime, de acordo com Resolução nº 171/2013 – CONSEPE, de 5 de novembro de 2013, os professores elaboram um programa especial de estudos a ser cumprido pelo estudante, compatível com sua situação. Esse programa abrange o planejamento do componente curricular durante o período do RED. Em nenhuma hipótese, o programa elimina as avaliações para verificação do rendimento acadêmico, devendo o discente se submeter às mesmas após o término do exercício domiciliar. O programa especial de estudos previsto para o exercício domiciliar não pode prever procedimentos que impliquem exposição do estudante a situações incompatíveis com seu estado e tampouco atividades de caráter experimental ou de atuação prática que não possam ser executadas pelo estudante. Além disso, o programa deve prever outros formatos para que sejam cumpridos os objetivos de ensino-aprendizagem, compatíveis com a situação do discente.

Um aspecto a ser destacado é que independente dos planos de ações implementados é preciso avaliar continuamente as práticas de promoção do processo educativo para o atendimento às necessidades observadas em discentes e em servidores. Com a contribuição e engajamento dos diversos membros que compõem a instituição torna- se possível exercer uma prática inclusiva.

7.3.2 INDISSOCIABILIDADE ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

O processo formativo de estudantes na Escola de Ciências e Tecnologia, segue os princípios da interdisciplinaridade, da responsabilidade social e da qualidade na formação de um profissional completo capaz de empregar a indissociabilidade entre pesquisa, extensão, ensino, inovação e empreendedorismo a fim de solucionar problemas sociais, ambientais, econômicos e tecnológicos, buscando minimizar as desigualdades e promovendo o desenvolvimento sustentável regional e nacional.

Para obter sucesso no processo de formação a que se destina este projeto pedagógico, é essencial que docentes, técnico-administrativos e discentes sejam estimulados a desenvolver habilidades e competências que integrem de forma transversal o ensino, a pesquisa, a inovação e, especialmente, a extensão na busca de compartilhamento de saberes, e a aplicação destes saberes para o desenvolvimento de produtos e soluções que beneficiam a sociedade e amplificam a formação dos futuros profissionais.

Trata-se de um projeto pedagógico bastante amplo e diverso, relacionado a três percursos formativos: o Interdisciplinar Geral, o Interdisciplinar Direcionado com as ênfases internas

presentes no projeto (Aeroespacial e Astronomia, Computação Aplicada, Negócios Tecnológicos, Neurociências e Soluções e Tecnologias Sustentáveis), e a formação para as engenharias de segundo ciclo de C&T (Ambiental, Biomédica, Computação, Materiais, Mecânica, Mecatrônica, Petróleo e Telecomunicações). Essas formações combinam conjuntos de *expertises* encontradas nos docentes da unidade e alinhadas às necessidades de formação objetivamente apontadas pela sociedade.

Diante desse contexto, o projeto pedagógico propõe diversas articulações integradoras que visam fomentar a transversalidade da pesquisa, da extensão e da inovação nos processos de ensino-aprendizagem. Uma das principais mudanças, nesse sentido, é a criação dos 10 (dez) componentes curriculares ECT3515 Ciências e Tecnologias Aplicadas 1 (CTA1); ECT3516 Ciências e Tecnologias Aplicadas 2 (CTA2); ECT3517 Ciências e Tecnologias Aplicadas 3 (CTA3); ECT3518 Ciências e Tecnologias Aplicadas 4 (CTA4); ECT3519 Ciências e Tecnologias Aplicadas 5 (CTA5); ECT3520 Ciências e Tecnologias Aplicadas 6 (CTA6); ECT3521 Ciências e Tecnologias Aplicadas 7 (CTA7); ECT3522 Ciências e Tecnologias Aplicadas 8 (CTA8); ECT3523 Ciências e Tecnologias Aplicadas 9 (CTA9) e ECT3107 Introdução às Ciências e Tecnologia (ICT). Todos com carga horária 100% extensionista, que exigirá do aluno a aplicação e o desenvolvimento de conteúdos e habilidades relacionados ao ensino, pesquisa e inovação, na proposição de projetos, produtos e soluções voltados aos problemas de empresas, da comunidade e da sociedade em geral. Os componentes citados são cruciais no processo formativo, pois visam consolidar a interdisciplinaridade entre os conteúdos e habilidades adquiridas, a partir do compartilhamento de saberes com outros colegas e com a sociedade, do estímulo ao trabalho em equipe e do desenvolvimento de projetos, produtos e serviços na solução de problemas, ou seja, o objetivo principal é a imersão plena do estudante no exercício profissional responsável, socialmente referenciado e qualificado.

Os componentes curriculares CTAs se assemelham ao processo de um projeto integrador que busca fazer a integração horizontal e vertical em todos os níveis do curso, a ideia é abordar problemas da região, os quais são demandas reais da sociedade. Para tanto, há a necessidade de uma troca com a comunidade externa, o que será feito incluindo estratégias e ações de extensão.

Os objetivos dos componentes para o desenvolvimento do estudante são:

- Sistematizar e contextualizar os conhecimentos adquiridos pelos estudantes durante o desenvolvimento do curso de graduação em Ciências e Tecnologia, bem como, oferecer vivência prática-profissional mediante aplicação dos conhecimentos em situações reais;

• Adotar uma abordagem ativa e interdisciplinar de modo que os estudantes busquem soluções inovadoras para problemas reais sob a supervisão de uma equipe de professores de diferentes áreas;

• Promover a participação ativa em que os estudantes serão os protagonistas do desenvolvimento do projeto;

• Desenvolver a capacidade de trabalho em equipe, além de habilidades sociais;

• Familiarização do estudante com problemas práticos extraídos do cotidiano da sociedade.

Devido a diversidade de possíveis temas a serem abordados, bem como aos distintos interesses dos estudantes e variação de caminhos formativos dentro de C&T, seria limitante proporcionar apenas um único projeto para todos os estudantes de todas as ênfases. Diante dessa realidade, no mesmo semestre, serão oferecidos ao menos nove componentes curriculares de CTA (CTA1, CTA2, CTA3, CTA4, CTA5, CTA6, CTA7, CTA8 e CTA9) abordando problemas de eixos temáticos distintos, correlacionando as Ciências, Tecnologias e as Engenharias. Neste contexto, é possível o estudante cursar qualquer um dos componentes curriculares ou ainda se matricular em um ou todos eles, caso deseje, uma vez que em cada turma de CTA ofertada serão desenvolvidos projetos diferentes a partir de demandas da própria sociedade e ao final do semestre os alunos irão apresentar o projeto juntamente com a solução ao problema apresentado anteriormente.

Deve ficar claro que os problemas aplicados em cada eixo não precisam ser aplicações diretas das engenharias envolvidas com C&T, o que de fato é importante é que o projeto desenvolvido possibilite a evolução das habilidades e competências esperadas para os perfis dos estudantes das ênfases envolvidas. Por exemplo, para um estudante aprender a desenhar as vistas de uma engrenagem de um motor não precisa necessariamente aprender com a peça em questão, ele pode aprender desenhando as vistas de uma escultura ou um coador de café. O objetivo não é encontrar aplicações dessas engenharias que se encaixem nos projetos integradores, mas problemas da sociedade e do cotidiano que exijam as habilidades estudadas nos componentes curriculares do curso, independente da ênfase ou percurso formativo do estudante.

A definição dos temas dos projetos é de responsabilidade do colegiado ou de comissão designada por ele, é importante que esses temas sejam definidos em ambiente com representações de todas as áreas para que as visões sejam diversificadas e seja possível representar todas elas na solução dos problemas propostos.

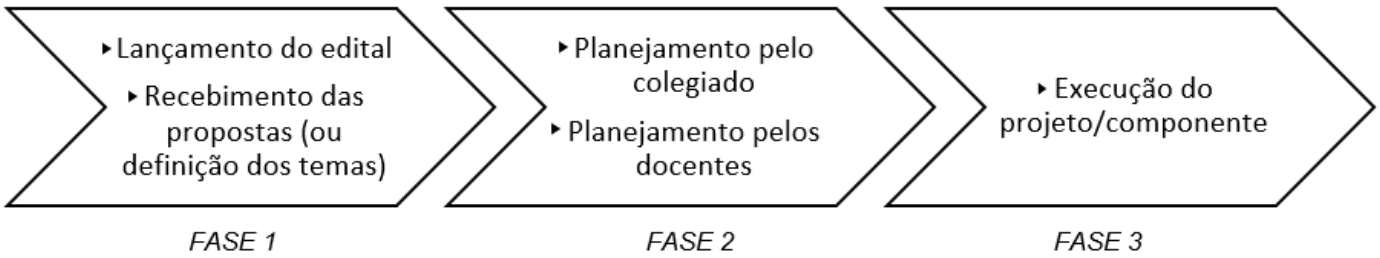
A proposta dos componentes curriculares CTAs contempla a interação com a comunidade através de lançamento de edital contínuo, o qual especifica as regras e padrões para as

submissões dos problemas que os diversos setores da sociedade desejam serem solucionados. As submissões podem ser feitas por empresas, lojas, condomínios, agricultores, cooperativas etc., não há restrição de público. Uma vez que a universidade tenha obtido uma solução para o problema exposto, uma opção a ser vislumbrada é a negociação de uma forma de compensação que pode ser por meio de oferta de estágios ou financiamento para os próximos projetos, por exemplo, caso seja possível, ou seja, não será uma condicionante para a aplicação efetiva da solução encontrada.

Caso não haja propostas suficientes ou estas não se encaixem nos propósitos dos componentes curriculares, cabe ao colegiado definir os temas a serem desenvolvidos naquele semestre letivo.

É importante que haja tempo hábil desde a recepção do problema até que ele seja de fato passado para os estudantes, é imprescindível tempo para estruturar e organizar bem os componentes curriculares. Pensando nisso, a captação ou a definição do problema, uma vez ocorrendo em um semestre, o colegiado seleciona e ajusta a proposta. Assim, no semestre seguinte, a coordenação define o coordenador e as áreas (número de docentes), de cada CTA, para que, desde então, os docentes possam se organizar e preparar o plano de curso. No semestre subsequente o componente é, então, executado, como mostrado na figura 1.

Figura 1 – [Descrição da imagem] Sequência de procedimentos para definição dos componentes Ciências e Tecnologias Aplicadas (CTAs), formada por três setas subsequentes apontando para a direita em cor branca e contorno preto, cada uma representando uma das três fases da sequência de procedimentos. Abaixo de cada uma das setas, está escrito, respectivamente, "FASE 1", "FASE 2" e "FASE 3". Dentro da primeira seta (FASE 1), está escrito, em tópicos, "lançamento do edital" e "recebimento das propostas; já na segunda seta (FASE 2) "planejamento pelo colegiado" e "planejamento pelos docentes"; por fim, na terceira seta (FASE 3) "execução do projeto/componente" [Fim da descrição].



Já para o componente curricular ICT trabalharemos a inserção do que é o curso de C&T e como ele pode interagir com a sociedade. Este será ofertado sempre no primeiro período do curso, como carga horária obrigatória, também 100% extensionista, sempre sob a orientação de um

docente (que pode ou não ser o próprio coordenador do curso) onde os alunos matriculados nas 06 (seis) turmas previstas por semestre letivo irão proferir palestras nas escolas de ensino médio da Grande Natal. A ideia também é que a cada palestra os discentes de C&T (que serão os palestrantes) deixem na escola uma contribuição para o ensino de ciências, por exemplo: uma banca de experimento de física, ou um jogo de ensino de matemática etc.), ou seja, recursos pedagógicos que serão custeados pela própria ECT.

É importante observar que a soma das cargas horárias destes componentes suplantam a carga horária mínima exigida no projeto pedagógico, porém, devido à grande diversidade de formações possíveis no curso, serão estimulados, durante todo o curso, a participação em atividades de ensino (monitoria, tutoria e projeto de melhoria da qualidade do ensino em todos os níveis da educação), pesquisa (ciência básica, aplicada e tecnologias sociais), extensão (projetos, ações, eventos e cursos onde o estudante seja protagonista) e inovação (empresa júnior, desenvolvimento de projetos e ideias inovadoras, além de criação e incubação de startups).

A busca pela interdisciplinaridade na formação será a tônica da atuação dos docentes. Neste sentido, as atividades e projetos em todas as áreas serão organizados por eixo ou grupo temático, para que o diálogo dentro do eixo, e entre os eixos, resultem na oferta de um grupo de atividades e projetos que beneficiem a formação cada vez mais qualificada dos discentes. Ao longo do tempo de implementação, os conteúdos e habilidades necessários para a realização destas atividades e projetos poderão ser integrados aos componentes curriculares existentes, através da alocação de carga horária de extensão nestes componentes, buscando incorporar ao currículo obrigatório de formação, pelo menos a carga horária mínima sugerida de 10% (dez por cento) de extensão.

Por se tratar de uma enorme variedade de projetos e ações, e de áreas de formação muito dinâmicas e variáveis, o curso não vai trabalhar com uma lista fechada de tais projetos, mas com eixos centrais que nortearão a oferta das atividades formativas de extensão, ensino, pesquisa e inovação. Em um eixo mais geral de formação serão incorporadas as ciências básicas como Matemática, Física, Química e Humanidades. O objetivo deste eixo é permitir uma formação generalista e basilar sólida que permita a compreensão e a interpretação de textos, com uma argumentação e análise crítica, e de conteúdos básicos das ciências exatas na descrição de fenômenos e situações que necessitem de intervenção para posterior solução de problemas. Estas ações devem incluir uma relação de projetos em que os discentes serão protagonistas e atividades voltadas à disseminação desses conteúdos junto ao ensino básico, como forma de desmistificar os fenômenos cotidianos e aproximar os jovens das ciências exatas e tecnológicas, adicionando-se

um toque imprescindível do senso crítico humanístico. Algumas sugestões de projetos cujos nomes dão ideia do propósito pretendido: “Difusão da Ciência”; “Ciência na Escola”; “A Ciência do Cotidiano”; “Decisões Sociais e Econômicas baseadas em Ciência”, entre outros. Este eixo tem relação direta com o Programa de Pós-graduação de Ensino de Física – Rede Nacional, vinculado à ECT, que apresenta como principal objetivo a formação e qualificação de docentes da Física no Ensino Básico, além do fortalecimento do ensino da Física.

Um segundo eixo deve incluir, de forma mais global, a formação de futuros engenheiros, ou seja, trata-se do eixo que vai ofertar atividades e projetos relacionados a aplicação da ciência básica para descrever e solucionar questões tecnológicas. Este eixo está intrinsecamente ligado aos cursos de engenharia, apresentando uma variedade de ofertas. Exemplos típicos seriam: o baja; o *aerodesign*; o potiguar *rocket design*; o desenvolvimento de dispositivos robóticos; os projetos de remediação de solos; o tratamento de efluentes; a compostagem; os resíduos sólidos; os materiais cerâmicos, poliméricos e metálicos; os fluidos de perfuração; os sistemas de comunicação; as órteses e próteses; os sistemas tecnológicos em saúde; entre outros.

Outros eixos estão diretamente relacionados às ênfases internas do curso, chamadas de Interdisciplinares. Nesse sentido, atualmente, temos os eixos de Neurociências, de Computação Aplicada e de Negócios Tecnológicos. O eixo de Neurociências incorpora atividades e projetos voltados para os estudos relacionados ao comportamento e entendimento das funções cerebrais, incluindo as inúmeras possibilidades de interação com sistemas de comunicação e robóticos e o estudo de soluções de saúde do sistema nervoso. Existe na UFRN, um Programa de Pós-graduação no Instituto de Cérebro (ICe) que interage diretamente com o eixo, tendo em vista que uma parte considerável das ofertas de componentes curriculares se dá por esta Unidade Acadêmica. No eixo de Computação Aplicada são encontrados os projetos e atividades que incluem a formação de habilidades e conteúdos relacionados a software e a hardware, como, por exemplo: automação industrial, comercial e residencial; impressão 3D e prototipagem; desenvolvimento de programas, aplicativos e jogos; inteligência artificial; ciência de dados; entre outros. Este eixo apresenta possibilidade de integração com todo e qualquer programa de Pós-Graduação devido à versatilidade do uso das ferramentas desenvolvidas. Por exemplo, os Programas de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Inovação e o de Engenharia Aeroespacial apresentam íntima relação com todo o eixo de Computação Aplicada. Por fim, o eixo de Negócios Tecnológicos engloba as atividades e projetos voltados para a área de inovação, empreendedorismo e negócios, quais sejam: ações vinculadas à Incubadora de Processos

Acadêmicos, Científicos, Tecnológicos e Aplicados da Escola de Ciências e Tecnologia (InPACTA); criação de *startups*; geração de negócios; tecnologias sociais; tecnologias e projetos inovadores; formação empreendedora; propriedade intelectual; gestão criativa; gestão da inovação; ecossistemas de inovação, entre outros. A relação intrínseca deste eixo com o Programa de Pós-graduação em Ciência, Tecnologia e Inovação configura um ambiente propício ao desenvolvimento de ecossistemas de inovação e geração de desenvolvimento regional, com criação de soluções, projetos e produtos inovadores.

Dois novos eixos estão sendo criados nesta mudança de projeto pedagógico. Um deles é o eixo de Soluções e Tecnologias Sustentáveis, voltado para soluções nas áreas de: energias renováveis; desenvolvimento sustentável; remediação de solos e recuperação de áreas degradadas; processos inovadores em tratamento de efluentes; uso racional de recursos naturais, entre outros. Este eixo, além da enorme demanda apresentada pela sociedade, está relacionado à Apresentação de Proposta para Curso Novo (APCN) na área de Recursos Naturais e Sustentabilidade, submetido à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e que deve resultar em inúmeras soluções na área ambiental e na formação de profissionais capacitados nesta área de altas demandas.

O eixo de Aeroespacial e Astronomia engloba: astronomia; cosmologia; materiais e tecnologias aeroespaciais; ciências atmosféricas; hipersônica; motores foguetes; combustão e propulsão e todas as aplicações e tecnologias empregadas no estudo e desenvolvimento de nano satélites e satélites; aeronaves; foguetes e veículos espaciais; dispositivos embarcados em equipamentos de voo; monitoramento e rastreamento de voo; estações meteorológicas; entre outros. Este eixo se relaciona diretamente com o Programa de Pós- Graduação em Engenharia Aeroespacial, apresentando um grande rol de possibilidades formativas e de geração de produtos e negócios.

Por fim, as iniciativas mais globais de projetos e ações, como o “Trilhas Potiguares”, por exemplo, além de outras iniciativas institucionais, também serão consideradas como parte integrante do processo formativo, cabendo ao Colegiado do Curso de Ciências e Tecnologia (COLEBAC) definir, através de resolução específica para este fim, as atividades a serem consideradas. Devido ao dinamismo, esta resolução deve ser constantemente atualizada e as atividades, avaliadas.

O Quadro 6 abaixo detalha os componentes curriculares, suas cargas horárias e a relação com a estrutura curricular do curso.

Quadro 6 – Carga Horária Obrigatória de Extensão

Componente Curricular (Código)	Componente Curricular (Nome)	Carga Horária Total do Componente	Carga Horária Específica de Extensão	Tipo do Componente	Relação do Componente com a Estrutura Curricular
ECT3515	Ciências e Tecnologia Aplicada 1	30h	30h	Módulo	Optativo
ECT3516	Ciências e Tecnologia Aplicada 2	30h	30h	Módulo	Optativo
ECT3517	Ciências e Tecnologia Aplicada 3	30h	30h	Módulo	Optativo
ECT3518	Ciências e Tecnologia Aplicada 4	30h	30h	Módulo	Optativo
ECT3519	Ciências e Tecnologia Aplicada 5	30h	30h	Módulo	Optativo
ECT3520	Ciências e Tecnologia Aplicada 6	30h	30h	Módulo	Optativo
ECT3521	Ciências e Tecnologia Aplicada 7	30h	30h	Módulo	Optativo
ECT3522	Ciências e Tecnologia Aplicada 8	30h	30h	Módulo	Optativo
ECT3523	Ciências e Tecnologia Aplicada 9	30h	30h	Módulo	Optativo
ECT3107	Introdução às Ciências e Tecnologia	30h	30h	Módulo	Obrigatório
TOTAL		**300h**	**300h**		

7.3.3 ATIVIDADES INOVADORAS E EXITOSAS

A implantação do projeto pedagógico depende, em grande parte, do envolvimento de seus atores e do sucesso das atividades desenvolvidas durante o processo de ensino-aprendizagem. Algumas apostas deste projeto pedagógico estão relacionadas à interdisciplinaridade e à transversalidade de conteúdos. Desta forma, alguns componentes estão surgindo com o intuito de garantir este processo. Os componentes curriculares de Modelagem do Mundo Físico, por exemplo, serão oferecidos por docentes de diversas áreas do saber (físicos, matemáticos, engenheiros etc.) e visam o entendimento e a descrição de situações e processos físicos, químicos e biológicos, através de linguagem matemática e computacional. Tal nível de interdisciplinaridade exigirá do estudante o desenvolvimento de habilidades, atitudes e comportamentos que serão essenciais no processo formativo. Outro componente com característica muito similar é o componente de Ciência e Tecnologia Aplicada, que incorpora uma série de conteúdos transversais

de vários outros componentes, com a dimensão da pesquisa, da inovação e da extensão para apresentar soluções, produtos e projetos demandados pela sociedade.

Seguindo a mesma linha de imersão na interdisciplinaridade, o colegiado do curso estimulará ações integradas entre os componentes. Exemplos de ações nesta linha, e que apresentaram grande sucesso, foram os trabalhos integrados entre as equipes das áreas da Química e de Práticas de Leitura e Escrita da ECT durante a elaboração, avaliação e reescrita de relatórios de práticas experimentais.

Um dos projetos mais inovadores desenvolvidos na ECT consiste no uso do Multiprova, que consiste numa plataforma de criação e gestão automatizada de atividades avaliativas, desenvolvida por uma equipe da ECT, cujo sistema tem várias características que o fazem uma excelente opção para o gerenciamento e aplicação de provas, permitindo que os professores tenham um melhor acompanhamento do processo de ensino-aprendizagem. Desde atividades mais simples até provas mais elaboradas, docentes e gestores encontram diversas possibilidades para a criação de questões nesta plataforma. Além disso, as questões podem conter imagens, vídeos, áudios, equações etc., potencializando ainda mais o seu uso. É numa ferramenta de avaliação e metodologia de ensino, podendo ser usada para estimular a avaliação e a aprendizagem continuada, ou até mesmo, para demonstrar as possíveis deficiências no processo formativo, identificando e prevendo fragilidades e potencialidades.

O Multiprova apresenta uma dimensão que perpassa os limites do curso de Ciência e Tecnologia, atingindo toda a UFRN, reverberando em outras instituições de ensino e, também, em comissões de avaliações ou processos seletivos. A diversidade de funcionalidades e aplicações transforma o Multiprova numa ferramenta singular e indispensável para o uso institucional, cujo desenvolvimento e divulgação são amplamente estimulados. Outro projeto que segue a mesma linha de raciocínio e aplicação é o Miniteste, que deverá ser incorporado ao Multiprova em breve, agregando mais benefícios ainda a esta ferramenta.

Além do Multiprova, foram desenvolvidas outras soluções de Tecnologia da Informação voltadas à realidade de C&T. São exemplos dessas tecnologias: o uso de dispositivos e sensores para ilustrar conceitos abstratos em sala de aula; ferramentas de avaliação continuada que municiem estudantes e professores com informações rápidas sobre o andamento do processo de ensino-aprendizagem; aquisição e análise de estatísticas que auxiliem o diagnóstico da realidade acadêmica do curso; ferramentas de gerenciamento dos programas de monitoria e de tutoria;

desenvolvimento de softwares de gestão acadêmica para apoio em tarefas críticas como a orientação acadêmica. Algumas dessas soluções já foram implantadas, quais sejam:

- Plataforma SecAcadêmica: plataforma que gerencia todos os editais internos e externos ligados ao curso de C&T e mais os Trabalhos de Conclusão de Curso (TCCs).
- Plataforma LoP: plataforma desenvolvida por um grupo de professores da Câmara Temática de Computação da ECT, oferece acompanhamento específico aos alunos matriculados nos componentes curriculares da Área de Computação, onde alunos e professores interagem diariamente por meio da disponibilização de videoaulas, exercícios, projetos, plantões de dúvidas e divulgação de notas.

Outras iniciativas exitosas como a tutoria e a monitoria serão revisitadas, reavaliadas e aperfeiçoadas na busca de resultados mais consistentes. A tutoria como processo de acompanhamento e orientação, quando usado pelos discentes, resulta em grandes benefícios pois os estudantes criam hábitos saudáveis de estudo individual e em grupo, desenvolvem suas atividades com mais desenvoltura e segurança, sentem-se estimulados e acolhidos e alcançam melhores resultados.

A monitoria, por sua vez, representa um dos pilares de apoio ao processo de ensino-aprendizagem, com inúmeras experiências exitosas, das quais destacamos: os grupos de estudos de Ciência, Tecnologia e Sociedade; as monitorias integradas da área da Física; as ações de atendimento remoto e uso de redes sociais em Mecânica dos Fluidos; a atuante monitoria da área de Práticas de Leitura e Escrita; o acompanhamento de projetos e trabalhos na área de Negócios Tecnológicos; o premiado programa de monitoria em Química; além de muitos outros projetos bem sucedidos que devem ser compartilhados entre os docentes executores, para que estas boas práticas sejam adequadas a cada realidade e alcancem resultados cada vez mais satisfatórios.

Outras experiências de ensino por projetos: aulões e revisões conjuntas; produção de materiais próprios; uso de vídeos; emprego de metodologias ativas; produção de artigos científicos em componentes curriculares; e emprego de softwares e simuladores; entre outros. Todos estes também são exemplos de projetos exitosos, que devem ser compartilhados, e fomentados com base em análise e monitoramento de resultados obtidos. O objetivo deste monitoramento é determinar o impacto destas metodologias no processo formativo e nos índices de aprovação, estabelecendo critérios objetivos para seu uso como ferramentas essenciais no processo ensino aprendizagem.

7.3.4 CONTEÚDOS LEGALMENTE OBRIGATÓRIOS

Considerando as orientações da Lei n° 10.436, de 24 de abril de 2002 e do Decreto no 5.626, de 22 de dezembro de 2005, que dispõem sobre a Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS; considerando as orientações da Resolução CNE/CP n° 2, de 15 de junho de 2012 que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental; considerando as orientações da Resolução CNE/CP n° 1, de 17 de junho de 2004 que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana ; considerando as orientações da Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012 que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação em Direitos Humanos; e considerando as orientações da Resolução CNE/CES nº 1, de 26 de março de 2021 que altera o Art. 9°, § 1º da Resolução CNE/CES n° 2/2019 e o Art. 6°, § 1º da Resolução CNE/CES n° 2/2010, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo, no que diz respeito a inclusão de conteúdo que versa sobre o Desenho Universal, compreendido como "concepção de produtos, ambientes, programas e serviços a serem utilizados por todas as pessoas, sem necessidade de adaptação ou projeto específico, incluindo os recursos de tecnologia assistiva", o presente PPC inclui componentes curriculares destinados a abordar todas essas temáticas.

O componente curricular de Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), em conformidade com a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002 e com o Decreto no 5.626, de 22 de dezembro de 2005, será ofertado como um componente curricular optativo, com uma carga horária de 60h, como forma de contribuir para a inclusão e acessibilidade no âmbito da universidade e da sociedade de modo geral. Já os conteúdos de educação ambiental e meio ambiente, são abordados transversalmente pelos componentes curriculares, mas estão sistematizados na ementa do componente curricular obrigatório ECT3203 Ambiente e Desenvolvimento. Com a criação do novo eixo de Soluções e Tecnologias Sustentáveis serão abordados, ao longo do curso, os conteúdos relacionados à questão ambiental, também, nas ações de extensão, nos projetos de pesquisas e nos TCC’s.

O quadro 7 detalha os componentes curriculares que ofertam os conteúdos obrigatórios para todo curso de bacharelado Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia, bem como para as Engenharias.

Quadro 7 – Conteúdos Obrigatórios

Conteúdos	Componente Curricular (Código/Nome)	Carga Horária (Por Componente Curricular)
Libras	LET0568 - Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)	60h
Relações Étnico-raciais	ECT3308 - Ciência, Tecnologia e Sociedade II	30h
História e Cultura da África e Indígena	ECT3308 - Ciência, Tecnologia e Sociedade II	30h
Educação Ambiental/Meio Ambiente	ECT3203 - Ambiente e Desenvolvimento	60h
Direitos Humanos	ECT3308 - Ciência, Tecnologia e Sociedade II	30h
Desenho Universal	ECT3702 – Introdução à Ciência e Tecnologia	30h

7.3.5 ESTÁGIOS SUPERVISIONADOS

Com a publicação da Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, a Nova Lei do Estágio que regulamentou o estágio profissional, estabelecendo direitos e deveres de organizações, estudantes e agentes de integração, passou-se a valorizar o Estágio como uma prática profissional de aprendizagem por meio do exercício das atribuições e funções referentes à profissão que será exercida em detrimento das garantias trabalhistas. Assim, o estágio se configura como um importante momento no processo de formação dos discentes, pois oferece condições aos futuros profissionais de desenvolverem suas competências e oportuniza que eles passem a compreender, de forma teórico-prática, vários conceitos que lhe foram ensinados. Entende-se também que o estágio é um instrumento de integração do estudante ao mundo do trabalho, sendo uma aprendizagem prática e contribuindo para o aperfeiçoamento das relações interpessoais e organizacionais, além das competências técnicas desenvolvidas. Ademais, o estágio configura uma possibilidade de conhecer a realidade da profissão que o discente escolheu.

A nova lei de estágios estabeleceu, em seu Art. 2º, que “o estágio poderá ser obrigatório ou não obrigatório, conforme determinação das diretrizes curriculares da etapa, modalidade e área de ensino do projeto pedagógico do curso”. Sendo assim, o curso de Ciências e Tecnologia adota a modalidade de estágio não obrigatório e possui o Regimento Interno de Estágio Curricular Supervisionado Não Obrigatório, que dispõe sobre esse tipo de estágio.

Conforme Resolução n° 002/2023 – COLEBAC, de 27 de novembro de 2023, anexada, o estágio não obrigatório será integralizado como atividade complementar. Para poder realizar um estágio o aluno deverá ter integralizado, no mínimo, 300 horas relativas a componentes curriculares

obrigatórios do curso. Cada estágio deverá incluir, no mínimo, 100 horas de atividades realizadas no período letivo em que for cadastrado. O estágio envolverá professor orientador da UFRN; supervisor de estágio ou supervisor de campo e a Coordenação do curso de C&T. Os professores lotados na Escola de Ciências e Tecnologia poderão orientar, no máximo, cinco estágios simultaneamente. E o estudante desenvolverá as atividades sob a orientação individual deste professor.

Antes de iniciar a atividade de estágio são necessários ao estagiário e ao professor ter um convênio formalizado junto à UFRN, de modo que será acompanhado, adequando-os às normas legais, quando necessário.

Com relação a duração do estágio na mesma parte concedente, não poderá exceder 2 (dois) anos, exceto quando se tratar de estagiário portador de deficiência, conforme consta no Art. 11, da Nova Lei do Estágio.

Para mapear as oportunidades de estágio, o estudante conta com o apoio da Coordenação do curso, de professores orientadores acadêmicos e da Coordenadoria de Estágios da PROGRAD. Grande parte das oportunidades de estágio oferecidas são da área de formação do aluno, colaborando com o seu desenvolvimento no mercado de trabalho.

7.3.6 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O TCC, na UFRN, é regulamentado pela Resolução nº 2 – CNE/CES/MEC, de 24 de abril de 2019, pela Resolução nº 171 – CONSEPE/UFRN, de 5 de novembro de 2013. Em C&T, além destas resoluções, há também a Resolução n° 001/2022 – COLEBAC, de 03 de novembro de 2022, que regulamenta a atividade acadêmica de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) das Ênfases Interdisciplinares, revisado periodicamente, conforme demandas educacionais e mercadológicas. Esta resolução define, entre outros itens, carga horária, atribuições dos discentes e docentes envolvidos, bem como as formas e critérios de avaliação.

Para obter o título de Bacharel em Ciências e Tecnologia o TCC se torna obrigatório apenas para o aluno que está cadastrado em uma das ênfases interdisciplinares direcionada (Aeroespacial e Astronomia, Computação Aplicada, Negócios Tecnológicos, Neurociências ou Soluções e Tecnologias Sustentáveis). Neste caso, os discentes deverão apresentar, em sessão de defesa pública, um Trabalho de Conclusão de Curso que pode ser: monografia; relatório de estágio na área da ênfase interdisciplinar cursada; artigo em periódico, aceito para publicação em revista com classificação Qualis da CAPES igual ou superior a B; artigo completo aceito em congresso; ou

ainda, relatório de pré-incubação ou graduação de incubação de empresas. Todas estas formas deverão seguir as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Para estar apto a desenvolver o TCC, o aluno de C&T deverá estar matriculado no componente curricular de TCC, com carga horária de 60 (sessenta) horas.

Para o aluno que estiver vinculado a alguma ênfase do eixo tecnológico (Tecnologia Ambiental, Tecnologia Biomédica, Tecnologia de Computação, Tecnologia de Materiais, Tecnologia Mecânica, Tecnologia Mecatrônica, Tecnologia de Petróleo e Tecnologia de Telecomunicações) o TCC não é obrigatório, uma vez que essa obrigatoriedade só ocorrerá quando o discente reingressar na engenharia de segundo ciclo. Dessa forma, a regulamentação de TCC, para essas ênfases supracitadas, constará no PPC do respectivo curso.

Considerando a exigência do TCC como parte integrante do currículo pleno do curso, o acadêmico deverá elaborar um trabalho sob orientação docente, de acordo com as normas para elaboração deste trabalho definidas no regulamento específico.

O TCC é uma oportunidade para o acadêmico integrar e aplicar conhecimentos adquiridos ao longo do curso. Nesse sentido, pressupõe-se que o trabalho desenvolvido tenha cunho teórico/prático ou aplicado. Ao desenvolver o TCC, os acadêmicos já se familiarizaram com os princípios dos métodos de pesquisa científica e com os formatos usuais das pesquisas de cunho acadêmico, oportuniza aos acadêmicos a experiência com a pesquisa/iniciação científica das mais variadas formas, portanto, o acadêmico pode realizar uma revisão de literatura, relato de caso ou um trabalho de pesquisa experimental.

A orientação do TCC será realizada por um professor escolhido livremente pelo acadêmico entre os professores que compõem o corpo docente da instituição. Ambos, discente e professor-orientador, deverão estabelecer um cronograma de atividades que contemple todas as fases do projeto e da confecção do TCC, bem como as reuniões necessárias para a discussão e o desenvolvimento das atividades. É de responsabilidade do professor-orientador o deferimento do encaminhamento, ou não, do TCC para a defesa. As notas obtidas, a qual será convertida em conceito (aprovado, aprovado com restrição ou reprovado) e as avaliações do TCC estão diretamente relacionadas à elaboração e à apresentação deste.

Após a defesa e a aprovação do TCC, o produto, desenvolvido e homologado pelo orientador, deverá ser depositado pelo discente nos repositórios digitais da UFRN, gerenciado pela BCZM. Após o depósito, a produção técnico-científica e acadêmica estará disponível para consulta pública, contanto que não esteja em situação de sigilo científico e/ou tecnológico ou em situações que

restrinjam o acesso público, conforme regulamentado pelas resoluções que abordam propriedade intelectual, tanto na UFRN, quanto a nível nacional.

A Coordenação do Curso tem como atribuição inicial a divulgação dos prazos, bem como de todas as orientações pertinentes ao TCC, além do recebimento inicial do resumo, seguido da realização da matrícula do discente no componente de TCC e, ao final, a consolidação da atividade de TCC junto ao sistema. A resolução que regulamenta os TCCs das ênfases interdisciplinares direcionadas de C&T encontra-se no Anexo II deste PPC.

7.3.7 ATIVIDADES COMPLEMENTARES

As atividades complementares constituem instrumentos necessários para a integralização do curso e permitem ao estudante a oportunidade de diversificar e enriquecer sua formação, por meio da sua participação em tipos variados de eventos, como iniciação científica, monitoria, participação em projetos de ensino, pesquisa e extensão, participação em grupos do Programa de Educação Tutorial (PET), participação em congressos na área, entre outros.

As atividades integradoras de formação possuem carga horária total de 120 (cento e vinte) horas e são contabilizadas como Atividades Complementares de Curso (ACCs) no curso de C&T. Estas atividades não configuram um componente curricular, mas sim uma carga horária prevista na Estrutura Curricular do curso, a partir de atividades realizadas desde o primeiro semestre de ingresso do aluno e em conformidade com o estabelecido no Regulamento de Graduação da UFRN. Todas as ACCs presentes na resolução do Colegiado de Curso que trata deste fim, estarão disponíveis no SIGAA, bem como a carga horária de cada uma.

Os procedimentos para integralização da carga horária dessas atividades são por meio da solicitação do registro das atividades pelo próprio discente, diretamente no Portal Discente do Sistema Integrado de Gestão Atividades Acadêmicas – SIGAA, mediante apresentação de declaração ou certificado que comprove a conclusão da referida atividade. Após essa solicitação feita pelo discente, a Coordenação do Curso avalia a atividade e realiza o deferimento da inclusão desta no histórico do aluno.

Essas atividades permitem que os discentes de C&T complementem sua formação por meio da realização de estágios não obrigatórios e acadêmicos, bem como experimentando e vivenciando as oportunidades oferecidas nas três esferas de atuação da universidade, a saber: ensino, pesquisa e extensão. Neste aspecto, tais atividades envolvem: a aquisição e/ou troca de conhecimentos, cultura e formação geral; a participação dos alunos no desenvolvimento de

pesquisas integradas, iniciação científica e tecnológica, bem como a divulgação dos resultados dessas ações em eventos científicos e publicações científicas; a participação em ações extras, além da sala de aula, de consultoria, de formação de cidadania e de prestação de serviço à comunidade que complementam a estrutura curricular do curso e contribuam para a formação do perfil profissional do discente. Enfim, parte dessas atividades será oferecida objetivando a familiarização com as áreas e cursos que receberão egressos de C&T.

7.4 ESTRUTURAÇÃO DA MATRIZ CURRICULAR

Após a integralização curricular de 600 (seiscentas) horas dos componentes curriculares obrigatórios do eixo comum, os alunos estarão aptos a participar de um processo seletivo, caso assim desejem, denominado Seleção de Ênfase. Esta seleção é baseada no mérito acadêmico do discente, normatizada em resolução complementar presente neste documento (Anexo II) sob o título “Normas para Seleção Interna, Cadastro e Exclusão de Ênfase”.

As possibilidades de formação nas ênfases estão descritas a seguir:

A. **Formação Interdisciplinar Geral** – A primeira possibilidade é a de continuar a formação interdisciplinar sem preparação específica para o reingresso em um curso de segundo ciclo. Nesse caso, todos os componentes curriculares cursados nos semestres posteriores serão de livre escolha do aluno, dentre aqueles designados como componentes curriculares do tipo optativo na estrutura curricular.

B. **Formação Interdisciplinar Direcionada** – A segunda possibilidade é a de continuar a formação interdisciplinar em um eixo de conhecimento específico. A organização curricular desses componentes permite ao graduando decidir entre distintos eixos de conhecimento que compõem formações distintas. Nesse caso, o aluno deverá cursar, nos semestres posteriores, uma carga horária de componentes curriculares obrigatórios e um grupo de componentes optativos específicos ao eixo de conhecimento escolhido, quais sejam:
    - Aeroespacial e Astronomia;
    - Computação Aplicada;
    - Neurociências;

- Negócios Tecnológicos;
- Soluções e Tecnologias Sustentáveis.

C. **Formação para Engenharias** – A terceira possibilidade levará o estudante ao reingresso específico de segundo ciclo em um dos cursos de Engenharia da UFRN que têm o curso de C&T como curso de primeiro ciclo, a saber:
   - Engenharia Ambiental;
   - Engenharia Biomédica;
   - Engenharia de Computação;
   - Engenharia de Materiais;
   - Engenharia Mecânica;
   - Engenharia Mecatrônica;
   - Engenharia de Petróleo;
   - Engenharia de Telecomunicações.

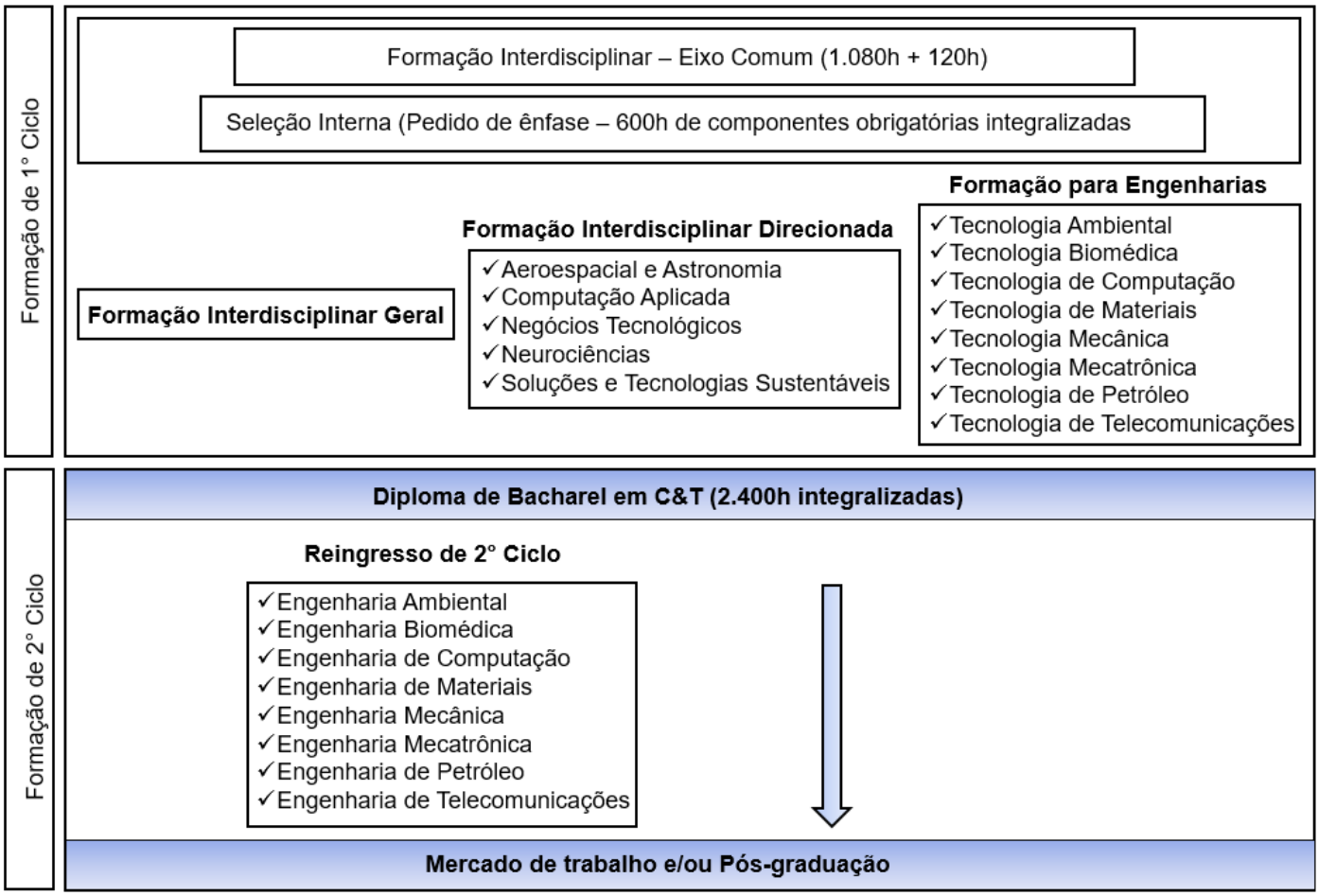
Para os estudantes que optarem pela terceira possibilidade, haverá um segundo conjunto de componentes obrigatórios, definidos como Eixo Tecnológico. Para esses casos, e em função da escolha do curso subsequente, os alunos terão componentes curriculares obrigatórios e optativos durante os semestres posteriores definidos em conjunto com os Colegiados dos Cursos de segundo ciclo.

O curso de C&T possui uma carga horária total de 2.400 (duas mil e quatrocentas) horas, com duração de 06 (seis) semestres letivos, para os ingressantes no turno diurno (Manhã e Tarde – MT) e 07 (sete) semestres letivos, para os ingressantes no turno noturno (N). Da carga horária total, um subtotal de 1.080 (mil e oitenta) horas constituem um eixo comum de componentes curriculares obrigatórios do curso para todos os discentes, acrescidos de 120 horas que são de atividades integradoras de formação do tipo atividade complementar autônoma, totalizando assim uma carga horária de 1200h obrigatórias para todo e qualquer aluno de C&T, independente de qual perfil formativo ele irá seguir.

Para melhor entendimento, a figura 2 traz um organograma dos percursos formativos existentes no curso.

Figura 2 - [Descrição da imagem] Organograma dos percursos formativos do curso de Ciências e Tecnologia, formado por dois blocos de informações em retângulos horizontais em cor branca e

contorno preto, um acima do outro, que representam, respectivamente, a formação do primeiro e segundo ciclos. No primeiro acima (formação de primeiro ciclo), constam, logo acima, as informações “Formação interdisciplinas – Eixo Comum (1080 horas + 120 horas)” e “Seleção Interna (Pedido de ênfase – 600 horas de componentes obrigatórias integralizadas)”. Logo abaixo, ainda sobre a formação de primeiro ciclo, constam três possibilidades formativas lado a lado: “Formação Interdisciplinar Geral”, “Formação Interdisciplinar Direcionada: Aeroespacial e Astronomia, Computação Aplicada, Negócios Tecnológicos, Neurociências e Soluções e Tecnologias Sustentáveis” e “Formação para Engenharias: Tecnologia Ambiental, Tecnologia Biomédica, Tecnologia de Computação, Tecnologia de Materiais, Tecnologia Mecânica, Tecnologia Mecatrônica, Tecnologia de Petróleo e Tecnologia de Telecomunicações”. No segundo retângulo (formação de segundo ciclo), logo acima, consta a informação, em destaque com negrito, “Diploma de Bacharel em Ciências e Tecnologia (2.400 horas integralizadas)”. Logo abaixo, há as informações “Reingresso de segundo Ciclo: Engenharia Ambiental, Engenharia Biomédica, Engenharia de Computação, Engenharia de Materiais, Engenharia Mecânica, Engenharia Mecatrônica, Engenharia de Petróleo e Engenharia de Telecomunicações”. Por sim, abaixo, está escrito, em destaque com negrito, “Mercado de trabalho e/ou Pós-graduação”. Há ainda uma seta azul, apontando para baixo, conectando as informações “Diploma de Bacharel em Ciências e Tecnologia (2400 horas integralizadas)”, “Reingresso de segundo Ciclo” e “Mercado de trabalho e/ou Pós-graduação” [Fim da descrição].



A) FORMAÇÃO INTERDISCIPLINAR GERAL

A Formação Interdisciplinar Geral de C&T é caracterizada por componentes curriculares obrigatórios que formam o Eixo Comum, cujas fichas de cadastro encontram-se no Apêndice I deste documento, constituindo uma carga horária total de 1.080 (mil e oitenta) horas que possibilitarão ao estudante uma sólida formação nas áreas de Matemática, Ciências, Computação e Humanidades. Devido à sua alta inclusão social, o curso recebe muitos estudantes com um ensino médio deficitário, sendo necessário que o semestre inicial do curso tenha uma carga horária menor que os demais para que seja possível consolidar uma espécie de “nivelamento” dos ingressantes.

Além dos componentes obrigatórios, são ofertados componentes optativos que abrangem conteúdos de formação geral no campo das ciências e tecnologia, bem como componentes eletivos oferecidos por outros cursos de graduação da UFRN com uma carga horária máxima de 240 (duzentas e quarenta) horas.

Este conjunto de componentes curriculares abrange conteúdos específicos para os quais se admite uma adequação da formação aos interesses do aluno. O elenco de componentes curriculares optativos é o que garante ao curso a capacidade de adaptação, o que é fundamental nas áreas exatas e tecnológicas. Novos componentes optativos podem ser criados, bem como alguns dos inicialmente previstos podem deixar de ser oferecidos, temporária ou definitivamente, caso não haja mais interesse por parte dos alunos. Dessa forma, espera-se que esse conjunto de componentes evolua ao longo do tempo.

O conjunto de componentes obrigatórios e optativos para a Formação Interdisciplinar Geral, para os turnos diurno e noturno, é apresentado no Quadro 8.

Quadro 8 - Componentes Curriculares Obrigatórios e Optativos do Curso de C&T (Formação Interdisciplinar Geral)

Componentes Obrigatórios da Formação **Generalista Diurno e Noturno**		
Código	**Nome do Componente Curricular**	**Carga horária (H)**
ECT3101	MATEMÁTICA BÁSICA E MODELAGEM	60
ECT3102	ÁLGEBRA MATRICIAL E VETORIAL	60
ECT3103	METODOLOGIA CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA E EMPREENDEDORA	30
ECT3104	LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO	60
ECT3105	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA I	30
ECT3106	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	30
ECT3107	INTRODUÇÃO ÀS CIÊNCIAS E TECNOLOGIA	30
ECT3201	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO	60
ECT3202	ÁLGEBRA LINEAR	60
ECT3203	AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO	60
ECT3204	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO I	30
ECT3205	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA II	30
ECT3206	QUÍMICA GERAL	60
ECT3207	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	90
ECT3301	QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL	30
ECT3302	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	60
ECT3303	GESTÃO E ECONOMIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO	60
ECT3304	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	60
ECT3305	PRÁTICAS DE LEITURA EM INGLÊS	30
ECT3306	FUNDAMENTOS DA MECÂNICA	60
ECT3307	INTRODUÇÃO À MECÂNICA PARA ENGENHARIAS: ESTÁTICA	30
ECT3308	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE II	30
ECT3403	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO II	30
TOTAL		**1080**

Componentes Optativos disponíveis para todas as formações		
Código	**Nome do Componente Curricular**	**Carga horária (H)**
ECT1507	RELAÇÕES DE GÊNERO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA	60
ECT1530	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA DE GÊNEROS ACADÊMICOS	60
ECT1531	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA DE GÊNEROS DA ESFERA PROFISSIONAL	45
ECT1558	ÉTICA EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA	60
ECT2501	COMUNICAÇÃO PÚBLICA DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA	60
ECT2502	DIMENSÕES FILOSÓFICAS DA TECNOLOGIA MODERNA	60
ECT2503	POLÍTICA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA	60
ECT2524	INTRODUÇÃO À OTIMIZAÇÃO	60
ECT2532	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA DE GÊNEROS ACADÊMICOS EM INGLÊS	60
ECT2535	TREINAMENTO PARA COMPETIÇÕES DE PROGRAMAÇÃO	60
ECT2540	PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS	60
ECT2607	TECNOLOGIAS SOCIAIS	60
ECT2712	INTRODUÇÃO À ORATÓRIA	30
ECT3445	ELETROMAGNETISMO	60
ECT3515	CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS APLICADAS 1	30
ECT3523	CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS APLICADAS 9	30
ECT3612	INTRODUÇÃO AO PENSAMENTO MATEMÁTICO	30
ECT3624	INTRODUÇÃO À ASTRONOMIA	60
ECT3625	INTRODUÇÃO À COSMOLOGIA	60
ECT3627	INTRODUÇÃO À DINÂMICA DE CORPOS RÍGIDOS	30
ECT3629	ÓPTICA	30
ECT3630	PROJETO AUXILIADO POR COMPUTADOR	30
ECT3643	COMBUSTÃO	60
ECT3644	DESEMPENHO DE AERONAVES	60
ECT3646	ESTRUTURAS AERONÁUTICAS	60
ECT3647	EXOBIOLOGIA	60
ECT3648	FÍSICA ESPACIAL	60
ECT3649	FUNDAMENTOS DE AERODINÂMICA	60
ECT3650	FUNDAMENTOS DE DINÂMICA DA ATMOSFERA	60
ECT3651	FUNDAMENTOS DE TERMODINÂMICA NA ATMOSFERA	60
ECT3652	INTEGRIDADE DE ESTRUTURAS MECÂNICAS	60
ECT3653	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA AEROESPACIAL	30
ECT3654	INTRODUÇÃO À FÍSICA DA RADIAÇÃO	60
ECT3655	INTRODUÇÃO ÀS CIÊNCIAS ATMOSFÉRICAS	60
ECT3656	MATERIAIS PARA ENGENHARIA AEROESPACIAL	60
ECT3657	MECÂNICA DE VOO	60
ECT3658	MECÂNICA CLÁSSICA	60
ECT3659	PROJETO CONCEITUAL DE SISTEMAS ESPACIAIS	60
ECT3660	PROPULSÃO AERONÁUTICA	60
ECT3661	SINAIS E SISTEMAS PARA AUTOMAÇÃO	60
ECT3662	SISTEMAS DE CONTROLE I	60
ECT3663	SISTEMAS DE CONTROLE II	60
ECT3664	TECNOLOGIA DE MATERIAIS DE FABRICAÇÃO	60

ECT3665	TÓPICOS EM ASTRONOMIA	30
ECT3666	VIBRAÇÕES MECÂNICAS	60
ECT3667	ARRANJOS PRODUTIVOS E TECNOLÓGICOS	60
ECT3668	CIÊNCIA DE DADOS E EMPREENDEDORISMO	60
ECT3669	CULTURA E ECOSSISTEMAS DE INOVAÇÃO	60
ECT3670	ELABORAÇÃO E ANÁLISE DE PROJETOS DE EMPREENDIMENTOS TECNOLÓGICOS	60
ECT3671	FINANÇAS PARA NOVOS NEGÓCIOS	60
ECT3672	GESTÃO DO CONHECIMENTO	60
ECT3673	GESTÃO EM TECNOLOGIAS DE RUPTURA	60
ECT3674	GESTÃO ESTRATÉGICA	60
ECT3675	INSTITUIÇÕES E SERVIÇOS TECNOLÓGICOS	60
ECT3676	INVESTIMENTO NO MERCADO FINANCEIRO	60
ECT3677	MODELAGEM DE RISCO	60
ECT3678	PRÁTICAS DE STARTUP TECNOLÓGICA 2	60
ECT3679	PROPRIEDADE INTELECTUAL	30
ECT3680	TEORIA PARA RESOLUÇÃO INVENTIVA DE PROBLEMAS	60
ECT3681	VALORAÇÃO DE TECNOLOGIAS E NOVOS NEGÓCIOS	60
ECT3684	POLÍTICA E GESTÃO EM SANEAMENTO	60
ECT3685	PRINCÍPIOS ECONÔMICOS E FINANCEIROS DO MEIO AMBIENTE	60
ECT3686	ELEMENTOS DE PLANEJAMENTO AMBIENTAL	60
ECT3687	PLANEJAMENTO E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA	60
ECT3688	INSTRUMENTAÇÃO APLICADA À ENERGIAS RENOVÁVEIS	60
ECT3689	MUDANÇAS CLIMÁTICAS	60
ECT3690	TECNOLOGIAS EM RECURSOS HÍDRICOS	60
ECT3691	SOLUÇÕES ALTERNATIVAS EM SANEAMENTO	60
ECT3692	GESTÃO DE OPERAÇÕES SUSTENTÁVEIS	60
ECT3693	INTRODUÇÃO À GEOTECNOLOGIAS APLICADAS AO MEIO AMBIENTE	60
ECT3694	APRENDIZADO DE MÁQUINA	60
ECT3695	APRENDIZADO PROFUNDO (DEEP LEARNING)	60
ECT3696	CIÊNCIA DE DADOS	60
ECT3697	DESENVOLVIMENTO PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS	60
ECT3698	DESENVOLVIMENTO WEB BACKEND	60
ECT3699	DESENVOLVIMENTO WEB FRONTEND	60
ECT3700	IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA NA WEB	60
ECT3701	PROJETOS COM IOT	60
ECT3702	PROJETOS COM MICROCONTROLADORES	60
ECT3703	PROTOTIPAGEM MECÂNICA E DE CIRCUITOS	60
ECT3704	TÓPICOS AVANÇADOS EM COMPUTAÇÃO I	60
ECT3705	TÓPICOS AVANÇADOS EM COMPUTAÇÃO II	60
ECT3706	TÓPICOS AVANÇADOS EM COMPUTAÇÃO III	60
ECT3707	TÓPICOS AVANÇADOS EM COMPUTAÇÃO IV	60
ECT3708	TÓPICOS AVANÇADOS EM COMPUTAÇÃO V	60
ECT3709	VISÃO COMPUTACIONAL	60
ECT3711	ESCOAMENTOS COMPRESSÍVEIS E CAMADA LIMITE	60
ADM0523	EMPREENDEDORISMO E PLANO DE NEGÓCIOS	60

ADM0541	GESTAO DE PESSOAS I	60
CAC1103	METEOROLOGIA E CLIMATOLOGIA	60
CAC2012	POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA	60
CIV0057	POLUIÇÃO DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS	60
CIV0062	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA AMBIENTAL	30
CIV0066	DESENHO APLICADO	45
CIV0100	PROJETO INTEGRADOR	60
CIV0348	LEGISLAÇÃO E SEGURANÇA DO TRABALHO	60
CIV0415	MECÂNICA DOS SOLOS I	60
CIV0497	SISTEMAS URBANOS DE ÁGUA E ESGOTO	60
CIV1105	ECOLOGIA APLICADA À ENGENHARIA AMBIENTAL	60
CIV1202	GESTÃO AMBIENTAL	60
CIV1206	MICROBIOLOGIA AMBIENTAL	60
CIV1304	RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	60
CIV1306	GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS	60
CIV1401	TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS	60
CIV1403	GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	60
CIV1404	AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS	60
CIV1405	TRATAMENTO DE ÁGUA PARA ABASTECIMENTO	60
CIV1818	GERENCIAMENTO DA DRENAGEM URBANA	60
DCA3601	ANÁLISE DE SISTEMAS DE CONTROLE	60
DCA3602	PROCESSAMENTO DIGITAL DE SINAIS	60
DCA3603	ENGENHARIA DE SOFTWARE	45
DCA3604	BANCO DE DADOS	45
DCA3605	REDES DE COMPUTADORES	45
DCA3606	INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL	60
DCA3607	AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL	60
DCA3608	REDES PARA AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL	60
DCA3701	PROJETO DE SISTEMAS DE CONTROLE	90
DCA3702	ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS II	60
DCA3703	PROGRAMAÇÃO PARALELA	45
DCA3704	SISTEMAS DISTRIBUÍDOS	45
DCA3705	AUTÔMATOS E LINGUAGENS FORMAIS	60
DCA3706	SISTEMAS EMBARCADOS	60
DCO3014	COMUNICAÇÕES DIGITAIS	60
DCO3015	ANTENAS	60
DCO3016	SISTEMAS DIGITAIS	60
DCO3017	CIRCUITOS PARA COMUNICAÇÕES	60
DCO3018	LABORATÓRIO DE ESTRUTURAS DE TRANSMISSÃO E ONDAS	30
DCO3020	PROPAGAÇÃO	60
DCO3021	ENGENHARIA DE SOFTWARE	60
DCO3022	SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES	60
DCO3023	REGULAÇÃO DAS TELECOMUNICAÇÕES	60
DCO3024	CABEAMENTO ESTRUTURADO	30
DCO3025	LABORATÓRIO DE CIRCUITOS PARA COMUNICAÇÕES	30

DCO3026	PROJETO INTEGRADOR II	30
DCO3027	COMUNICAÇÕES SEM FIO	60
DCO3028	COMUNICAÇÕES ÓTICAS	60
DCO3029	PROCESSAMENTO DIGITAL DE SINAIS	60
DCO3030	COMUNICAÇÕES MÓVEIS	60
DCS1010	HISTÓRIA DA ÁFRICA	60
DEB3021	INTRODUÇÃO À NEUROENGENHARIA	60
DEB3022	PROJETO INTEGRADOR I	30
DEB3101	ALGORITMO E PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS	60
DEB3102	ANÁLISE DE DADOS EM SAÚDE	60
DEB3103	ANÁLISE ESTRUTURAL BIOMÉDICA	60
DEB3104	BIOTECNOLOGIA APLICADA À SAÚDE	60
DEB3105	ELETRÔNICA ANALÓGICA	60
DEB3106	GESTÃO E EMPREENDEDORISMO NA SAÚDE	60
DEB3109	TECNOLOGIA ASSISTIVA	60
ECO0311	ECONOMIA PARA ENGENHARIA	60
ELE3615	LABORATÓRIO DE SISTEMAS DIGITAIS	30
ICE1003	SEMINÁRIOS EM NEUROCIÊNCIA	30
ICE1004	BIOFÍSICA NEURAL	30
ICE1006	PRINCÍPIOS DE IMAGENS MÉDICAS	60
ICE1007	MATLAB PARA NEUROCIENTISTAS	30
ICE1008	INTRODUÇÃO À NEUROQUÍMICA	30
ICE1009	NEUROBIOLOGIA DOS ESTADOS PATOLÓGICOS	60
ICE1012	HISTÓRIA DA NEUROCIÊNCIA	30
ICE1013	NEUROCINEMA	30
ICE1015	INTRODUÇÃO À NEUROENGENHARIA	60
ICE1017	IMAGEM POR RESSONÂNCIA MAGNÉTICA EM NEUROCIÊNCIAS	60
ICE1018	DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA NERVOSO	30
ICE1019	NEUROETOLOGIA	30
ICE1020	PLASTICIDADE, APRENDIZADO E MEMÓRIA	60
ICE1021	EVOLUÇÃO DO SISTEMA NERVOSO	30
ICE1022	INTERFACES CÉREBRO-MÁQUINA E NEUROMODULAÇÃO	60
ICE1023	TÉCNICAS EXPERIMENTAIS EM NEUROCIÊNCIAS	60
ICE1024	FUNDAMENTOS DE BIOINFORMÁTICA	60
ICE1030	GENÔMICA: CONCEITOS E APLICAÇÕES	60
ICE1033	COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA	30
ICE1034	BASES NEUROFISIOLÓGICAS DA MEDITAÇÃO E YOGA	60
ICE1035	INTRODUÇÃO AO MÉTODO CIENTÍFICO	30
ICE1036	NEUROCIÊNCIA COGNITIVA	60
ICE1038	NEUROBIOLOGIA DO MOVIMENTO	30
ICE1039	NEUROBIOLOGIA DOS SENTIDOS	60
ICE1040	NEUROBIOLOGIA DA MÚSICA	30
ICE1041	ENDOCRINOLOGIA COMPORTAMENTAL	60
ICE1043	GENÉTICA DO COMPORTAMENTO ANIMAL	30
ICE1045	MICROSCOPIA BIOLÓGICA: TEORIA E PRÁTICA	30

ICE1047	FUNDAMENTOS DE GENÉTICA E EVOLUÇÃO	60
ICE1048	NEUROTRANSMISSORES, TOXINAS E DROGAS	60
ICE1049	BIOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO	60
ICE1050	APRENDIZADO DE MÁQUINA PARA CIÊNCIAS DA VIDA	60
ICE1051	MÉTODOS COMPUTACIONAIS PARA ANÁLISE DE SINAIS EM CIÊNCIAS DA VIDA	60
ICE1054	SISTEMAS DINÂMICOS APLICADOS Á NEUROCIÊNCIA	30
ICE2010	ANÁLISE DE SINAIS DISCRETOS	30
ICE2011	ANÁLISE DE SINAIS CONTÍNUOS	30
ICE2053	BIOESTATÍSTICA	30
ICE2401	ESTRATÉGIA, COGNIÇÃO E TOMADA DE DECISÃO	30
ICE3016	NEUROCIÊNCIA COMPUTACIONAL	30
LET0568	LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS - LIBRAS	60
MEC2001	TERMODINÂMICA BÁSICA	60
MEC2002	TERMODINÂMICA APLICADA	60
MEC6002	DESENHO TÉCNICO E PROJETO MECÂNICO	90
MEC4001	DINÂMICA	60
MEC6004	METROLOGIA INDUSTRIAL	60
MEC6005	FUNDIÇÃO E SOLDAGEM	60
MTR5111	TÉCNICAS DE CARACTERIZAÇÃO MICROSCÓPICAS	60
MTR5113	ENGENHARIA DE SUPERFÍCIES DE MATERIAIS	60
MTR5116	ENGENHARIA DE MATERIAIS POLIMÉRICOS	60
MTR5118	FUNDIÇÃO	60
MTR5119	BLENDAS DE MATERIAIS POLIMÉRICOS	60
MTR5120	ADITIVAÇÃO DE MATERIAIS POLIMÉRICOS	60
MTR5121	DEGRADAÇÃO DE POLÍMEROS	60
MTR5122	PROCESSOS DE RECICLAGEM DE POLÍMEROS	60
MTR5124	PROCESSAMENTO DE MATERIAIS ELASTOMÉRICOS E TERMOFIXOS	60
MTR5131	INTRODUÇÃO À METALURGIA DO PÓ	60
MTR5134	SOLIDIFICAÇÃO DE METAIS E LIGAS	60
MTR5138	TECNOLOGIA DOS MATERIAIS A ALTAS PRESSÕES E ALTAS TEMPERATURAS	60
MTR5144	INSTRUMENTAÇÃO E ANÁLISE DE SINAIS APLICADAS AOS PROCESOS DE SOLDAGEM	60
MTR5146	AL E SUAS LIGAS: PROCESSOS, PROPRIEDADES E RECICLAGEM	60
MTR5150	INDÚSTRIA 4.0: FUNDAMENTOS, PERSPECTIVAS E APLICAÇÕES	60
MTR5151	PROJETOS DE MICROSCOPIA APLICADOS A MATERIAIS DE ENGENHARIA	60
MTR5152	PROPRIEDADES FÍSICAS DOS MATERIAIS DE ENGENHARIA	60
PRO0201	PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUCAO	60
PRO1901	GESTÃO DE QUALIDADE	60
PTR0315	INSTRUMENTAÇÃO E CONTROLE	60
PTR0416	ANÁLISE ECONÔMICA DE PROJETOS	60
PTR0417	PROPRIEDADES DOS FLUIDOS E DAS ROCHAS	60
PTR0515	FENÔMENOS DE SUPERFÍCIE APLICADOS AOS FLUIDOS DE PERFURAÇÃO	60
PTR0411	RESERVATÓRIOS	60
PTR0213	REOLOGIA E FLUIDOS DE PERFURAÇÃO E COMPLETAÇÃO	60
TOTAL		**12075**

Poderão ainda ser incluídos na lista de componentes optativos, componentes curriculares ofertados por outras Unidades Acadêmicas Especializadas ou Departamentos Acadêmicos da UFRN, desde que aprovados pelo COLEBAC e que estejam alinhados aos objetivos do Curso.

Caso o discente opte por uma Formação Interdisciplinar Direcionada ou pela Formação para as Engenharias, ele deverá se associar a uma ênfase. Essa estrutura é definida pelo Regulamento dos Cursos de Graduação da UFRN. Nas seções seguintes, será apresentada a sua caracterização geral dentro do curso de Ciências e Tecnologia.

B) FORMAÇÃO INTERDISCIPLINAR DIRECIONADA

Para melhorar a organização curricular do curso de C&T é utilizada a estrutura de ênfases. Ênfase é uma especificação de conteúdo associada a um determinado curso de graduação, destinada a aprofundar a formação do egresso em uma subárea específica do conhecimento ou a permitir uma transição curricular adequada de um curso de primeiro ciclo para um curso de segundo ciclo. Ao concluir um percentual dos componentes curriculares constituintes do Eixo Comum, os discentes terão a possibilidade de optar por distintos percursos formativos, sendo observado seu mérito acadêmico relativo a:

1. Continuar sua formação em C&T, podendo optar por uma formação interdisciplinar direcionada em uma das ênfases associadas ao curso (Aeroespacial e Astronomia, Computação Aplicada, Negócios Tecnológicos, Neurociências e Soluções e Tecnologias Sustentáveis);

2. Participar da seleção das ênfases relacionadas com os cursos subsequentes que aderiram ao modelo de dois ciclos (Tecnologia Ambiental, Tecnologia Biomédica, Tecnologia de Computação, Tecnologia de Materiais, Tecnologia Mecânica, Tecnologia Mecatrônica, Tecnologia de Petróleo e Tecnologia de Telecomunicações).

Todo aluno que for selecionado para alguma das ênfases relacionadas com os cursos subsequentes cursará, nos semestres posteriores, um conjunto de componentes curriculares obrigatórios e optativos que lhe dará a possibilidade de, ao término de C&T, participar do reingresso de segundo ciclo para os cursos subsequentes de engenharia, conforme definido pelo Regulamento dos Cursos de Graduação da UFRN.

Os discentes de C&T também podem escolher por concluírem seus estudos em uma das Ênfases de Formação Interdisciplinar Direcionada. A definição dessas ênfases tem a finalidade de possibilitar aos futuros egressos de C&T um direcionamento de sua formação interdisciplinar de

modo que possam explorar determinados nichos de mercado. A caracterização das ênfases deve obedecer ao princípio da flexibilidade curricular, de modo que não possuam mais de 480 (quatrocentos e oitenta) horas de componentes curriculares obrigatórios. Dessa maneira, o estudante poderá complementar sua formação com componentes curriculares de outras ênfases. As ênfases dessa categoria incluirão, em sua caracterização, atividades específicas que promovam o desenvolvimento do estudante na aplicação dos conhecimentos específicos adquiridos, tais como Trabalho de Conclusão de Curso e/ou Projeto Final.

A seguir, são descritas as cinco ênfases da formação interdisciplinar direcionada do curso de C&T.

B.1) ÊNFASE DE FORMAÇÃO INTERDISCIPLINAR EM AEROESPACIAL E ASTRONOMIA

O estudo das Ciências Espaciais e o desenvolvimento de tecnologias que nos permitam explorar e entender melhor o espaço e os fenômenos a ele associados, alavancam o conhecimento científico e o desenvolvimento tecnológico da sociedade. Por este motivo, é imprescindível que um Bacharelado Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia tenha uma ênfase que foque na formação de profissionais que estejam aptos a estudar e trabalhar com as ciências e tecnologias relacionadas ao espaço.

No mundo atual há uma grande demanda por profissionais que possam contribuir para projetar ou construir sistemas aeroespaciais com foguetes, veículos lançadores suborbitais, veículos espaciais e satélites, sendo o setor aeroespacial essencial e estratégico para qualquer país que pretenda participar e colaborar com as missões espaciais internacionais e fazer uso paritário dos sistemas e redes de satélites que circundam a Terra.

Por outro lado, a Astronomia e o estudo das Ciências Espaciais nos permitem compreender o nosso lugar no Universo, bem como entender a dinâmica e a evolução do Sistema Solar, da Via-Láctea e do Universo e, ao mesmo tempo, da própria Terra como um constituinte deste complexo sistema. Ao mesmo tempo, a busca constante por tecnologias nos permite investigar mais adequadamente o Cosmos e sempre contribuiu para o rápido desenvolvimento de tecnologias que impactam diretamente o dia a dia das pessoas.

Assim, quer seja para estudar o Universo, quer seja para projetar e construir equipamentos aeroespaciais, é necessário formar profissionais com conhecimentos profundos das ciências e tecnologias espaciais. Portanto, a ênfase de Aeroespacial e Astronomia tem duas linhas prévias de formação: a que trata do conhecimento e das tecnologias aeroespaciais; e a que trata dos

conhecimentos de Astronomia. Ao mesmo tempo, estas linhas de formação podem ser combinadas para formar egressos com formações únicas e diferenciadas e que sejam adequadas às aspirações pessoais e profissionais de cada um.

Além das competências e habilidades adquiridas na formação obrigatória do bacharel em Ciências e Tecnologia, o egresso da ênfase de Aeroespacial e Astronomia deve adquirir as habilidades e competências relacionadas aos outros componentes obrigatórios da ênfase e, a partir do elenco de optativas escolhido, as habilidades e competências associadas ao conhecimento e formação diferenciada escolhidos pelo discente.

Por seu caráter interdisciplinar, esta ênfase, a depender do ramo formativo escolhido, prepara o bacharel para algumas das diversas possibilidades de atuação listadas a seguir:

a. Desenvolvimento e avaliação de sistemas eletrônicos e estruturais, em geral associados a aeronaves, foguetes, helicópteros, satélites etc.;
b. Desenvolvimento e avaliação de satélites artificiais e sondas para diversas aplicações;
c. Desenvolvimento e avaliação de sistemas de propulsão;
d. Desenvolvimento e avaliação de sensores e instrumentação de bordo, materiais especiais, aerodinâmica, controle de temperatura e controle de vibração em sistemas diversos associados a aeronaves, foguetes, helicópteros, satélites etc.;
e. Pesquisa científica em Astronomia;
f. Pesquisa e desenvolvimento em ciências e técnicas espaciais;
g. Difusão científica e ensino de Astronomia.

Ao concluir esta ênfase, o egresso poderá complementar a sua formação ingressando em um curso de segundo ciclo, tanto na área de Engenharia Aeroespacial, quanto de Astronomia, ou em um mestrado em alguma dessas áreas, desde que exista editais específicos para isto.

Além das 1.080 (mil e oitenta) horas de componentes curriculares obrigatórios do Eixo Comum, e das 120 (cento e vinte) horas de Atividades Complementares, o aluno da ênfase de Aeroespacial e Astronomia deverá cursar 510 (quinhentas e dez) horas de componentes curriculares obrigatórios, 630 (seiscentas e trinta) horas de componentes curriculares optativos e 60 (sessenta) horas do TCC em Aeroespacial e Astronomia, conforme listados no Quadro 9.

Quadro 9 – Componentes Curriculares Obrigatórios e Optativos da Ênfase de Aeroespacial e Astronomia

Componentes Obrigatórios da Ênfase **Aeroespacial e Astronomia**		
Código	**Nome do Componente Curricular**	**Carga horária (H)**
ECT3101	MATEMÁTICA BÁSICA E MODELAGEM	60
ECT3102	ÁLGEBRA MATRICIAL E VETORIAL	60
ECT3103	METODOLOGIA CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA E EMPREENDEDORA	30
ECT3104	LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO	60
ECT3105	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA I	30
ECT3106	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	30
ECT3107	INTRODUÇÃO ÀS CIÊNCIAS E TECNOLOGIA	30
ECT3201	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO	60
ECT3202	ÁLGEBRA LINEAR	60
ECT3203	AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO	60
ECT3204	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO I	30
ECT3205	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA II	30
ECT3206	QUÍMICA GERAL	60
ECT3207	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	90
ECT3301	QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL	30
ECT3302	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	60
ECT3303	GESTÃO E ECONOMIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO	60
ECT3304	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	60
ECT3305	PRÁTICAS DE LEITURA EM INGLÊS	30
ECT3306	FUNDAMENTOS DA MECÂNICA	60
ECT3307	INTRODUÇÃO À MECÂNICA PARA ENGENHARIAS: ESTÁTICA	30
ECT3308	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE II	30
ECT3403	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO II	30
ECT3621	FUNDAMENTOS DA TERMODINÂMICA	30
ECT3622	FUNDAMENTOS DO ELETROMAGNETISMO	60
ECT3626	FLUIDOS E FENÔMENOS ONDULATÓRIOS	30
ECT3640	RELATIVIDADE	60
ECT3642	INTRODUÇÃO À FÍSICA QUÂNTICA	60
ECT3004	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO EM AEROESPACIAL E ASTRONOMIA	60
ECT3402	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III	60
ECT3611	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS E TRANSFORMADAS	90
ECT3641	MÉTODOS ESTATÍSTICOS EM CIÊNCIAS	60
TOTAL		**1590**

Componentes Optativos sugeridos para a Ênfase **Aeroespacial e Astronomia**		
Código	**Nome do Componente Curricular**	**Carga horária (H)**
ECT3445	ELETROMAGNETISMO	60
ECT3612	INTRODUÇÃO AO PENSAMENTO MATEMÁTICO	30

ECT3624	INTRODUÇÃO À ASTRONOMIA	60
ECT3625	INTRODUÇÃO À COSMOLOGIA	60
ECT3627	INTRODUÇÃO À DINÂMICA DE CORPOS RÍGIDOS	30
ECT3629	ÓPTICA	30
ECT3643	COMBUSTÃO	60
ECT3644	DESEMPENHO DE AERONAVES	60
ECT3646	ESTRUTURAS AERONÁUTICAS	60
ECT3647	EXOBIOLOGIA	60
ECT3648	FÍSICA ESPACIAL	60
ECT3649	FUNDAMENTOS DE AERODINÂMICA	60
ECT3650	FUNDAMENTOS DE DINÂMICA DA ATMOSFERA	60
ECT3651	FUNDAMENTOS DE TERMODINÂMICA NA ATMOSFERA	60
ECT3652	INTEGRIDADE DE ESTRUTURAS MECÂNICAS	60
ECT3653	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA AEROESPACIAL	30
ECT3654	INTRODUÇÃO À FÍSICA DA RADIAÇÃO	60
ECT3655	INTRODUÇÃO ÀS CIÊNCIAS ATMOSFÉRICAS	60
ECT3656	MATERIAIS PARA ENGENHARIA AEROESPACIAL	60
ECT3657	MECÂNICA DE VOO	60
ECT3658	MECÂNICA CLÁSSICA	60
ECT3659	PROJETO CONCEITUAL DE SISTEMAS ESPACIAIS	60
ECT3660	PROPULSÃO AERONÁUTICA	60
ECT3661	SINAIS E SISTEMAS PARA AUTOMAÇÃO	60
ECT3662	SISTEMAS DE CONTROLE I	60
ECT3663	SISTEMAS DE CONTROLE II	60
ECT3664	TECNOLOGIA DE MATERIAIS DE FABRICAÇÃO	60
ECT3665	TÓPICOS EM ASTRONOMIA	30
ECT3666	VIBRAÇÕES MECÂNICAS	60
ECT3711	ESCOAMENTOS COMPRESSÍVEIS E CAMADA LIMITE	60
MEC2001	TERMODINÂMICA BÁSICA	60
MEC2002	TERMODINÂMICA APLICADA	60
TOTAL		**1770**

** Os componentes optativos das demais ênfases também são optativos para a ênfase Aeroespacial e Astronomia, assim como todos os componentes obrigatórios das demais ênfases (os quais não são obrigatórios para Aeroespacial e Astronomia).*

Todas as fichas de cadastro dos componentes curriculares das ênfases inseridas na formação interdisciplinar direcionada de C&T encontram-se listadas no Apêndice I deste documento.

B.2) ÊNFASE DE FORMAÇÃO INTERDISCIPLINAR EM COMPUTAÇAO APLICADA

O perfil básico do egresso da ênfase interdisciplinar direcionada em Computação Aplicada é o programador de sistemas ou cientista de dados, com forte base em Matemática e Física. Este será um profissional capaz de entender as demandas de áreas, como as das Engenharias e das Ciências em geral, compreendendo também as necessidades de negócios das empresas. Além

disso, ele poderá, com sua sólida formação, agregar maior valor ao software e ao hardware produzidos, destacando-se em relação ao técnico de nível médio, dada a sua formação interdisciplinar a partir do curso de Ciências e Tecnologia.

Além de cursar componentes curriculares específicos da ênfase em Computação Aplicada, o aluno formado terá cursado, no Eixo Comum, 1.080 (mil e oitocentas) horas de componentes curriculares de áreas como Matemática, Física e Química, além de Ciências, Tecnologia e Sociedade.

Espera-se que os bacharéis egressos da ênfase em Computação Aplicada tenham as seguintes competências e habilidades:

a. Reconhecer problemas da sociedade que possam ser resolvidos utilizando soluções computacionais, bem como compreender e desenvolver novas tecnologias para resolver tais problemas;
b. Utilizar diferentes fontes de informação e recursos tecnológicos para adquirir e construir conhecimentos;
c. Pesquisar soluções e criar processos e tecnologias para as necessidades detectadas, notadamente aquelas ligadas às áreas de Engenharia e Ciências Exatas;
d. Participar de trabalhos em equipe, organizando e realizando tarefas no processo de desenvolvimento de sistemas computacionais;
e. Resolver, em conjunto com outros profissionais, problemas computacionais de natureza diversa, em especial aqueles ligados ao uso da Internet, além de problemas relacionados às Engenharias e ao processamento científico;
f. Gerenciar e administrar a implantação de novas tecnologias;
g. Definir métodos, ferramentas e procedimentos de apoio ao desenvolvimento de software e hardware;
h. Desenvolver e gerenciar projetos de sistemas de software e hardware;
i. Propor soluções integrando tecnologias e conhecimentos de diferentes segmentos relacionados à Computação como, por exemplo, microcontroladores, redes de computadores, desenho assistido por computador, dispositivos móveis e programação de computadores.

O espectro de atuação profissional do aluno formado na ênfase de Computação Aplicada deverá possuir uma formação acadêmica que o capacite para a solução de problemas do mundo real, considerando-se para tal a concepção e implementação de modelos computacionais. Com os conhecimentos adquiridos durante o curso, bem como empregando recursos tecnológicos modernos, o egresso estará apto a resolver as seguintes classes de problemas, tanto na área acadêmica, quanto na área empresarial, variando de acordo com as especificidades de cada implementação:

- Análise, especificação e modelagem dos problemas do mundo real, utilizando as técnicas e ferramentas vistas no curso;
- Definição, projeto e desenvolvimento de softwares e hardwares, com destaque para aqueles das áreas de Ciências e de Engenharia;
- Implementação de Sistemas de Computação de pequeno e de médio portes, em especial aqueles que utilizam serviços e tecnologias da Internet e prototipação de hardware;
- Gerenciamento de armazenamento de dados;
- Instalação, operação, integração e configuração de sistemas de software e hardware;
- Automação comercial e doméstica, estando apto a projetar sistemas de controle de equipamentos em edifícios comerciais e residências, como por exemplo, elevadores, sistemas de iluminação, aparelhos de ar-condicionado e eletrodomésticos, entre outros;
- No desenvolvimento de sistemas de reabilitação, tais como próteses e órteses inteligentes, bem como outros equipamentos de apoio a pacientes portadores de necessidades especiais.

A estrutura curricular de formação na ênfase de Computação Aplicada está organizada em 03 (três) semestres. O aluno nivelado optará pela ênfase ao término do 2º (segundo) período, quando completará 600 (seiscentas) horas de componentes curriculares obrigatórios integralizados. No 4º, 5º, e 6º semestres, o aluno desta ênfase cursará componentes curriculares ofertados pela Câmara Temática de Computação da ECT.

Semestralmente, a Câmara de Computação ofertará 06 (seis) componentes curriculares pertencentes à grade curricular da ênfase de Computação Aplicada. Estes componentes terão carga horária total de 360 (trezentos e sessenta) horas, das quais 60 (sessenta) horas são do

Trabalho de Conclusão de Curso. A distribuição de oferta destes componentes está apresentada no Quadro10.

Quadro 10 - Componentes Curriculares Obrigatórios e Optativos da Ênfase de Computação Aplicada

Componentes Obrigatórios da Ênfase **Computação Aplicada**		
Código	**Nome do Componente Curricular**	**Carga horária (H)**
ECT3101	MATEMÁTICA BÁSICA E MODELAGEM	60
ECT3102	ÁLGEBRA MATRICIAL E VETORIAL	60
ECT3103	METODOLOGIA CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA E EMPREENDEDORA	30
ECT3104	LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO	60
ECT3105	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA I	30
ECT3106	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	30
ECT3107	INTRODUÇÃO ÀS CIÊNCIAS E TECNOLOGIA	30
ECT3201	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO	60
ECT3202	ÁLGEBRA LINEAR	60
ECT3203	AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO	60
ECT3204	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO I	30
ECT3205	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA II	30
ECT3206	QUÍMICA GERAL	60
ECT3207	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	90
ECT3301	QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL	30
ECT3302	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	60
ECT3303	GESTÃO E ECONOMIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO	60
ECT3304	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	60
ECT3305	PRÁTICAS DE LEITURA EM INGLÊS	30
ECT3306	FUNDAMENTOS DA MECÂNICA	60
ECT3307	INTRODUÇÃO À MECÂNICA PARA ENGENHARIAS: ESTÁTICA	30
ECT3308	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE II	30
ECT3403	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO II	30
BCT2003	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO EM COMPUTAÇÃO APLICADA	60
TOTAL		**1140**

Componentes Optativos sugeridos para a Ênfase **Computação Aplicada**		
Código	**Nome do Componente Curricular**	**Carga horária (H)**
ECT2524	INTRODUÇÃO À OTIMIZAÇÃO	60
ECT2535	TREINAMENTO PARA COMPETIÇÕES DE PROGRAMAÇÃO	60
ECT2540	PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS	60
ECT3694	APRENDIZADO DE MÁQUINA	60
ECT3695	APRENDIZADO PROFUNDO (DEEP LEARNING)	60
ECT3696	CIÊNCIA DE DADOS	60
ECT3697	DESENVOLVIMENTO PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS	60
ECT3698	DESENVOLVIMENTO WEB BACKEND	60

ECT3699	DESENVOLVIMENTO WEB FRONTEND	60
ECT3700	IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA NA WEB	60
ECT3701	PROJETOS COM IOT	60
ECT3702	PROJETOS COM MICROCONTROLADORES	60
ECT3703	PROTOTIPAGEM MECÂNICA E DE CIRCUITOS	60
ECT3704	TÓPICOS AVANÇADOS EM COMPUTAÇÃO I	60
ECT3705	TÓPICOS AVANÇADOS EM COMPUTAÇÃO II	60
ECT3706	TÓPICOS AVANÇADOS EM COMPUTAÇÃO III	60
ECT3707	TÓPICOS AVANÇADOS EM COMPUTAÇÃO IV	60
ECT3708	TÓPICOS AVANÇADOS EM COMPUTAÇÃO V	60
ECT3709	VISÃO COMPUTACIONAL	60
TOTAL		**1140**

** Os componentes optativos das demais ênfases também são optativos para a ênfase Computação Aplicada, assim como todos os componentes obrigatórios das demais ênfases (os quais não são obrigatórios para Computação Aplicada).*

B.3) ÊNFASE DE FORMAÇÃO INTERDISCIPLINAR EM NEGÓCIOS TECNOLÓGICOS

O bacharel em C&T que optar pela formação interdisciplinar direcionada na ênfase de Negócios Tecnológicos atuará no desenvolvimento e criação de negócios de base tecnológica e a toda a cadeia de valor associada: programas de fomento; equipamentos de suporte; aceleradoras; fundos de investimento, entre outros. Ao concluir seu curso, o egresso desta ênfase deverá ter adquirido formação superior que o habilite a criar empreendimentos de base tecnológica, mas não limitada a esta (sociais, culturais, ambientais etc.), fundamentada em conteúdos científicos e tecnológicos e centrada nas novas concepções de empresas enxutas (*lean startups*) e empreendimentos de alto impacto. O egresso poderá constituir empresa de base tecnológica com potencial de alto impacto. Poderá, ainda, trabalhar em outras empresas, a partir das competências adquiridas em seu próprio empreendimento, de forma a atuar como elemento dinamizador dos projetos inovadores em desenvolvimento.

Considerando o perfil do egresso e em acordo com as competências e habilidades a serem desenvolvidas, espera-se a atuação deste egresso nos seguintes campos:

- Empresas privadas – constituição, participação, assessoria de negócios ou tecnológica;
- Instituições do setor público – participação na elaboração de projetos de equipamentos de suporte à inovação e na elaboração de programas e políticas para inovação tecnológica;
- No setor de serviços em geral – assessorias em negócios e serviços de desenvolvimento tecnológico; constituição de aceleradoras e fundos de investimento;

- Empreendimentos de base científico tecnológica, especialmente nos campos do planejamento, da gestão e da avaliação, seja no papel de empreendedores ou de consultoria e assessoria;
- Tecnologia de informação, tanto no que se refere à gestão e avaliação, quanto no que se refere à execução de funções de programação;
- Participação na criação de instituições dedicadas ao planejamento e gestão de recursos energético ambientais, bem como aquelas envolvidas com elaboração de políticas e com gerenciamento de Ciência, Tecnologia e Inovação.

O espectro de atuação profissional do aluno formado na ênfase de Negócios Tecnológicos deverá possuir uma formação acadêmica que o capacite para:

- Realizar e coordenar estudos de viabilidade, projetos, construção, captação, comercialização e investimentos de empreendimento tecnológicos;
- Elaborar Canvas e Modelo de Negócios para empreendimentos de base tecnológica;
- Elaborar MVP (produtos minimamente viáveis) para empreendimentos de base tecnológica;
- Projetar e construir protótipos de produtos para empreendimentos de base tecnológica;
- Realizar e dirigir auditorias em negócios de base tecnológica;
- Capacitar recursos humanos em Negócios Tecnológicos;
- Realizar e dirigir programas e tarefas de investigação, perícias judiciais e consultorias na área de Negócios Tecnológicos.

A estrutura curricular de formação na ênfase em Negócios Tecnológicos está organizada em 03 (três) semestres. O aluno nivelado optará pela ênfase ao término do 2º (segundo) período, quando completará 600 (seiscentas) horas de componentes curriculares obrigatórios integralizados. No 4º, 5º, e 6º semestres, o aluno desta ênfase cursará componentes curriculares obrigatórios (120h) e optativos (1.020h) ofertados pela Câmara Temática de Negócios Tecnológicos e/ou qualquer outra Câmara Temática da ECT, além de desenvolver 120 (cento e vinte) horas de atividades complementares e 60 (sessenta) horas do TCC em Negócios Tecnológicos.

A distribuição de oferta destes componentes é apresentada no Quadro 11.

Quadro 11 – Componentes Curriculares Obrigatórios e Optativos da Ênfase de Negócios Tecnológicos

Componentes Obrigatórios da Ênfase **Negócios Tecnológicos**		
Código	**Nome do Componente Curricular**	**Carga horária (H)**
ECT3101	MATEMÁTICA BÁSICA E MODELAGEM	60
ECT3102	ÁLGEBRA MATRICIAL E VETORIAL	60
ECT3103	METODOLOGIA CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA E EMPREENDEDORA	30
ECT3104	LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO	60
ECT3105	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA I	30
ECT3106	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	30
ECT3107	INTRODUÇÃO ÀS CIÊNCIAS E TECNOLOGIA	30
ECT3201	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO	60
ECT3202	ÁLGEBRA LINEAR	60
ECT3203	AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO	60
ECT3204	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO I	30
ECT3205	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA II	30
ECT3206	QUÍMICA GERAL	60
ECT3207	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	90
ECT3301	QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL	30
ECT3302	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	60
ECT3303	GESTÃO E ECONOMIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO	60
ECT3304	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	60
ECT3305	PRÁTICAS DE LEITURA EM INGLÊS	30
ECT3306	FUNDAMENTOS DA MECÂNICA	60
ECT3307	INTRODUÇÃO À MECÂNICA PARA ENGENHARIAS: ESTÁTICA	30
ECT3308	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE II	30
ECT3403	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO II	30
ECT1553	EMPREENDEDORISMO, NEGÓCIOS, GESTÃO DE PROJETOS INOVADORES	60
ECT3601	PRÁTICAS DE STARTUP TECNOLÓGICA 1	60
BCT2002	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO EM NEGÓCIOS TECNOLÓGICOS	60
TOTAL		**1260**

Componentes Optativos sugeridos para a Ênfase **Negócios Tecnológicos**		
Código	**Nome do Componente Curricular**	**Carga horária (H)**
ECT3667	ARRANJOS PRODUTIVOS E TECNOLÓGICOS	60
ECT3668	CIÊNCIA DE DADOS E EMPREENDEDORISMO	60
ECT3669	CULTURA E ECOSSISTEMAS DE INOVAÇÃO	60
ECT3670	ELABORAÇÃO E ANÁLISE DE PROJETOS DE EMPREENDIMENTOS TECNOLÓGICOS	60
ECT3671	FINANÇAS PARA NOVOS NEGÓCIOS	60
ECT3672	GESTÃO DO CONHECIMENTO	60
ECT3673	GESTÃO EM TECNOLOGIAS DE RUPTURA	60
ECT3674	GESTÃO ESTRATÉGICA	60

ECT3675	INSTITUIÇÕES E SERVIÇOS TECNOLÓGICOS	60
ECT3676	INVESTIMENTO NO MERCADO FINANCEIRO	60
ECT3677	MODELAGEM DE RISCO	60
ECT3678	PRÁTICAS DE STARTUP TECNOLÓGICA 2	60
ECT3679	PROPRIEDADE INTELECTUAL	30
ECT3680	TEORIA PARA RESOLUÇÃO INVENTIVA DE PROBLEMAS	60
ECT3681	VALORAÇÃO DE TECNOLOGIAS E NOVOS NEGÓCIOS	60
TOTAL		**870**

** Os componentes optativos das demais ênfases também são optativos para a ênfase Negócios Tecnológicos, assim como todos os componentes obrigatórios das demais ênfases (os quais não são obrigatórios para Negócios Tecnológicos).*

B.4) ÊNFASE DE FORMAÇÃO INTERDISCIPLINAR EM NEUROCIÊNCIAS

A neurociência pode ser compreendida como uma área dedicada ao estudo da estrutura e da função do sistema nervoso. Não seria exagerado afirmar que o encéfalo é uma das estruturas mais complexas do universo. Por isso, conceitos e metodologias oriundas de disciplinas das mais diversas áreas (Matemática, Física, Química, Biologia, Medicina, Psicologia, Engenharias, Filosofia e Computação) precisam se unir em prol de um objetivo comum: compreender o funcionamento do encéfalo na saúde e na doença e sua relação com o corpo e o ambiente. Assim, é fundamental para a formação de futuros neurocientistas que seja feita uma abordagem multidisciplinar. Esses profissionais precisam não apenas acompanhar o grande crescimento que a área tem apresentado nos últimos anos, tanto no Brasil quanto no resto do mundo, como também devem ser capazes de formular novas ideias, testá-las e apreciá-las de maneira crítica, observando as suas consequências em todos os níveis.

Esse complexo desafio requer uma abordagem verdadeiramente multidisciplinar. Nesse sentido, o Instituto do Cérebro, juntamente à Escola de Ciência e Tecnologia, criou a Ênfase de Neurociência, dentro da formação interdisciplinar direcionada do curso de C&T. Com um currículo inovador – que associa uma sólida formação básica em matemática, física e química às disciplinas específicas de Neurociência – o presente eixo de formação busca desenvolver competências e habilidades na interface entre as áreas biológicas e tecnológicas. O egresso da ênfase de Neurociência será um profissional altamente especializado na área e poderá ingressar em programas de Pós-Graduação em Neurociência e áreas correlatas, bem como atuar em serviços de consultoria, na indústria tecnológica e de serviços e na demanda crescente por profissionais especializados capazes de realizar a ponte entre os problemas biológicos e suas soluções – muitas vezes dependentes de desenvolvimento tecnológico de ponta. Tais perspectivas profissionais formam o Norte para a ênfase de Neurociências.

O perfil básico desse egresso é o de neurotecnólogo, com foco em uma abordagem multi e transdisciplinar. Esse profissional é capaz de integrar e aplicar aspectos científicos, tecnológicos e inovadores relacionados à neurociência. Para tanto, o profissional terá acumulado conhecimentos gerais e específicos em neurobiologia, biofísica, fisiologia de sistemas, psicofarmacologia, neuroengenharia, cognição e computação, sendo, consequentemente, capaz de controlar, analisar e desenvolver instrumentos, metodologias e ferramentas utilizadas na pesquisa biomédica, em especial na neurociência. Esse grande leque de conhecimento permitirá uma atuação profissional na academia (por meio do ingresso em Programas de Pós-Graduação), no setor de serviços médico-hospitalares, na área de gestão, difusão e consultoria científica, bem como na indústria tecnológica. Isso porque o egresso é um profissional que recebeu formação em componentes curriculares básicos da área de ciências exatas, tecnologia e sociedade, bem como componentes específicos da área de neurociência, com foco no desenvolvimento tecnológico e na inovação.

Deste modo, espera-se que os bacharéis em C&T egressos da ênfase de Neurociências tenham as seguintes competências/habilidades:

- Entender as teorias vigentes sobre o funcionamento do Sistema Nervoso, sendo capazes de identificar, formular e resolver problemas pertinentes em neurociência;
- Compreender o desenvolvimento de novas tecnologias, utilizando fontes de informação e recursos tecnológicos variados a fim de adquirir e construir conhecimentos;
- Pesquisar soluções e criar processos e tecnologias para as necessidades específicas, notadamente aquelas ligadas às áreas de neuroengenharia e interface cérebro-máquina;
- Questionar a realidade ao seu redor, formulando problemas e tratando de resolvê-los, utilizando, para isso, o pensamento lógico, a criatividade, a intuição, a capacidade de análise crítica, bem como selecionando procedimentos e verificando sua adequação;
- Participar de trabalhos em equipe, organizando e realizando tarefas no processo de desenvolvimento de equipamentos de aquisição e análise de dados neurobiológicos;
- Gerenciar e administrar laboratórios de pesquisa e serviços hospitalares de pequeno e grande portes;
- Desenvolver e gerenciar sistemas de software com aplicação em neurociência;

- Assessorar usuários na escolha e no uso de programas e sistemas de software.

O espectro de atuação profissional dos bacharéis em C&T egressos da ênfase de Neurociências o habilitará a desenvolver estratégias capazes de resolver problemas específicos em neurociência, tanto conceitualmente, como tecnologicamente. Essa formação ampla e de vanguarda facilitará a postulação a uma vaga no sistema nacional de Pós-Graduação, como o vigente Programa de Pós-Graduação em Neurociência da UFRN. Além disso, o egresso terá diante de si um amplo espectro de atuação profissional como gestor e/ou consultor científico, técnico de equipamentos médico-hospitalares, pesquisador na academia e/ou na indústria de tecnologia e inovação, entre outros.

A Estrutura Curricular da ênfase de Neurociências possui componentes curriculares a serem cumpridos da seguinte forma: 90 (noventa) horas de componentes curriculares obrigatórios e 910 (novecentos e dez) horas de componentes curriculares optativos. Além deles, há 200 (duzentas) horas referentes ao TCC em Neurociências, que somado ao eixo comum de C&T (1.080h) e às Atividades Complementares (120h), totalizam as 2.400 (duas mil e quatrocentas) horas necessárias para a obtenção do diploma de nível superior em C&T.

Os componentes curriculares optativos disponíveis para a escolha do discente da ênfase de Neurociências foram divididos em subáreas (Biológica, Computacional, Complementar e Profissionalizante) com o objetivo de relacionar competências específicas em uma sequência lógica de formação. É importante ressaltar que a estrutura curricular da ênfase é extremamente flexível e compete ao aluno, com o auxílio de um professor- orientador acadêmico (ou tutor), a construção de seu currículo conforme suas expectativas, interesses e habilidades.

É facultada ao aluno, ainda, a possibilidade de cursar outros componentes não listados aqui (do tipo eletivos), com o objetivo de integralizar a carga horária do curso conforme suas necessidades e ambições acadêmicas. Com isso, esperamos contribuir para uma maior diversidade de educação e treinamento dentre os profissionais formados nesta ênfase. A Secretaria de Graduação do Instituto do Cérebro está à disposição para orientar alunos de todos os períodos em suas escolhas de componentes curriculares.

Conforme mencionado anteriormente, para a conclusão da ênfase de Neurociência o aluno deverá cursar, obrigatoriamente, 02 (dois) componentes curriculares (totalizando 90h), em algum momento durante os 03 (três) últimos semestres do curso de C&T (4º, 5º e 6º períodos), seguindo

a formação interdisciplinar direcionada. A distribuição de oferta destes componentes é apresentada no Quadro 12.

Quadro 12 – Componentes Curriculares Obrigatórios e Optativos da Ênfase de Neurociências

Componentes Obrigatórios da Ênfase **Neurociências**		
Código	**Nome do Componente Curricular**	**Carga horária (H)**
ECT3101	MATEMÁTICA BÁSICA E MODELAGEM	60
ECT3102	ÁLGEBRA MATRICIAL E VETORIAL	60
ECT3103	METODOLOGIA CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA E EMPREENDEDORA	30
ECT3104	LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO	60
ECT3105	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA I	30
ECT3106	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	30
ECT3107	INTRODUÇÃO ÀS CIÊNCIAS E TECNOLOGIA	30
ECT3201	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO	60
ECT3202	ÁLGEBRA LINEAR	60
ECT3203	AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO	60
ECT3204	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO I	30
ECT3205	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA II	30
ECT3206	QUÍMICA GERAL	60
ECT3207	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	90
ECT3301	QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL	30
ECT3302	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	60
ECT3303	GESTÃO E ECONOMIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO	60
ECT3304	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	60
ECT3305	PRÁTICAS DE LEITURA EM INGLÊS	30
ECT3306	FUNDAMENTOS DA MECÂNICA	60
ECT3307	INTRODUÇÃO À MECÂNICA PARA ENGENHARIAS: ESTÁTICA	30
ECT3308	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE II	30
ECT3403	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO II	30
ICE1037	INTRODUÇÃO À NEUROCIÊNCIA	30
ICE1001	NEUROBIOLOGIA CELULAR	60
ECT3001	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO EM NEUROCIÊNCIAS	60
TOTAL		**1230**

Componentes Optativos sugeridos para a Ênfase **Neurociências**		
Código	**Nome do Componente Curricular**	**Carga horária (H)**
ICE1003	SEMINÁRIOS EM NEUROCIÊNCIA	30
ICE1004	BIOFÍSICA NEURAL	30
ICE1006	PRINCÍPIOS DE IMAGENS MÉDICAS	60
ICE1007	MATLAB PARA NEUROCIENTISTAS	30
ICE1008	INTRODUÇÃO À NEUROQUÍMICA	30

ICE1009	NEUROBIOLOGIA DOS ESTADOS PATOLÓGICOS	60
ICE1012	HISTÓRIA DA NEUROCIÊNCIA	30
ICE1013	NEUROCINEMA	30
ICE1015	INTRODUÇÃO À NEUROENGENHARIA	60
ICE1017	IMAGEM POR RESSONÂNCIA MAGNÉTICA EM NEUROCIÊNCIAS	60
ICE1018	DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA NERVOSO	30
ICE1019	NEUROETOLOGIA	30
ICE1020	PLASTICIDADE, APRENDIZADO E MEMÓRIA	60
ICE1021	EVOLUÇÃO DO SISTEMA NERVOSO	30
ICE1022	INTERFACES CÉREBRO-MÁQUINA E NEUROMODULAÇÃO	60
ICE1023	TÉCNICAS EXPERIMENTAIS EM NEUROCIÊNCIAS	60
ICE1024	FUNDAMENTOS DE BIOINFORMÁTICA	60
ICE1030	GENÔMICA: CONCEITOS E APLICAÇÕES	60
ICE1033	COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA	30
ICE1034	BASES NEUROFISIOLÓGICAS DA MEDITAÇÃO E YOGA	60
ICE1035	INTRODUÇÃO AO MÉTODO CIENTÍFICO	30
ICE1036	NEUROCIÊNCIA COGNITIVA	60
ICE1038	NEUROBIOLOGIA DO MOVIMENTO	30
ICE1039	NEUROBIOLOGIA DOS SENTIDOS	60
ICE1040	NEUROBIOLOGIA DA MÚSICA	30
ICE1041	ENDOCRINOLOGIA COMPORTAMENTAL	60
ICE1043	GENÉTICA DO COMPORTAMENTO ANIMAL	30
ICE1045	MICROSCOPIA BIOLÓGICA: TEORIA E PRÁTICA	30
ICE1047	FUNDAMENTOS DE GENÉTICA E EVOLUÇÃO	60
ICE1048	NEUROTRANSMISSORES, TOXINAS E DROGAS	60
ICE1049	BIOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO	60
ICE1050	APRENDIZADO DE MÁQUINA PARA CIÊNCIAS DA VIDA	60
ICE1051	MÉTODOS COMPUTACIONAIS PARA ANÁLISE DE SINAIS EM CIÊNCIAS DA VIDA	60
ICE1054	SISTEMAS DINÂMICOS APLICADOS Á NEUROCIÊNCIA	30
ICE2010	ANÁLISE DE SINAIS DISCRETOS	30
ICE2011	ANÁLISE DE SINAIS CONTÍNUOS	30
ICE2053	BIOESTATÍSTICA	30
ICE2401	ESTRATÉGIA, COGNIÇÃO E TOMADA DE DECISÃO	30
ICE3016	NEUROCIÊNCIA COMPUTACIONAL	30
TOTAL		**1710**

** Os componentes optativos das demais ênfases também são optativos para a ênfase Neurociências, assim como todos os componentes obrigatórios das demais ênfases (os quais não são obrigatórios para Neurociências).*

É recomendável que o aluno curse os referidos componentes curriculares obrigatórios (ICE1037 Introdução a Neurociências e ICE1001 Neurobiologia Celular) no primeiro semestre da ênfase, isto é, no 4º (quarto) período do curso de C&T. O primeiro componente (ICE1037) tem o objetivo de introduzir conceitos e saberes específicos à Neurociência, de maneira abrangente, para um aluno leigo no assunto, bem como auxiliá-lo na construção do seu currículo para os próximos semestres. Enquanto o segundo (ICE1001) apresentará conceitos seminais a respeito das células que compõem o Sistema Nervoso. Após cursar tais componentes, o aluno será capaz de acompanhar qualquer outro componente optativo da ênfase, conforme apresentado no Quadro 12.

Recomenda-se, ainda, que o aluno escolha, dentre os componentes optativos, a serem cursados durante o 4º (quarto) período do curso, considerando a sugestão de 270 (duzentos e setenta) horas de optativos, acrescidas de 90 (noventa) horas de obrigatórios. Para o 5º (quinto) período, recomenda-se que o aluno curse 390 (trezentos e noventa) horas. Para o 6º (sexto) período, recomenda-se que o aluno curse 250 (duzentos e cinquenta) horas, dentre os componentes optativos, além das 60 (sessenta) horas obrigatórias de TCC.

Por fim, para obtenção do título de Bacharel em Ciências e Tecnologia com ênfase em Neurociências o aluno deve apresentar um TCC. Objetivando fomentar a iniciação científica e o envolvimento do aluno no Programa de Pós-Graduação em Neurociência da UFRN, é recomendado que o aluno faça o TCC sobre um tema ligado às subáreas da ênfase, a fim de desenvolver o seu trabalho em algum dos laboratórios do ICE.

B.5) ÊNFASE DE FORMAÇÃO INTERDISCIPLINAR EM SOLUÇÕES E TECNOLOGIAS SUSTENTÁVEIS

Os problemas ambientais enfrentados pela sociedade, nas últimas décadas, reconhecidamente decorrem dos processos produtivos vigentes e das relações estabelecidas entre esses processos e o ambiente. Dentro de um sistema econômico dinâmico, caracterizado por sucessivos processos de mudanças, o desenvolvimento tecnológico tem exercido um papel fundamental para o crescimento econômico e, portanto, para o desenvolvimento de uma região. Buscar o desenvolvimento requer um olhar além da acumulação de capital trazida pelas inovações tecnológicas. É necessário que essas transformações venham a garantir o bem-estar da população, aliando os aspectos de melhorias sociais e respeito ao ambiente, promovendo a conservação e a preservação dos recursos naturais. O mercado de trabalho requer, portanto, um profissional capaz de lidar com as tecnologias emergentes e que, ao mesmo tempo, responda às demandas relativas às questões socioambientais, visando um desenvolvimento sustentável. É, portanto, um profissional capaz de atuar na interseção entre o desenvolvimento de soluções tecnológicas, a gestão e a sustentabilidade.

O perfil básico do egresso da formação interdisciplinar direcionada em Soluções e Tecnologias Sustentáveis é o de um profissional com um conhecimento multi, trans e interdisciplinar capaz de trabalhar na interface entre o desenvolvimento de soluções tecnológicas inovadoras e os aspectos relacionados ao ambiente. O profissional poderá atuar dentro de uma perspectiva holística com uma visão humanista, ética, crítica e reflexiva, considerando os aspectos regulatórios, econômicos, sociais, ambientais e políticos, no desempenho de suas funções.

Para tanto, será formado um profissional com sólido conhecimento acerca dos marcos regulatórios e políticas ambientais e correlatas, na análise de tecnologias inovadoras e sustentáveis, nas práticas e novas metodologias de gestão sustentável, nos modelos de infraestrutura e nos negócios sustentáveis. O egresso poderá atuar como: analista; coordenador ou gestor de sustentabilidade em universidades, órgãos públicos, organizações sociais, empresas privadas que atuem com diferencial na sustentabilidade; ou ainda, como desenvolvedores de soluções tecnológicas sustentáveis.

Espera-se que o egresso da ênfase em Soluções e Tecnologias Sustentáveis desenvolva as seguintes competências e habilidades:

- Conhecer, analisar e implementar as políticas ambientais e correlatas no âmbito de suas atividades;
- Participar da elaboração e implementação de políticas públicas e atos normativos envolvendo questões ambientais;
- Reconhecer, avaliar e intervir em conflitos de acesso e uso dos recursos naturais, a partir de processos de gestão participativa;
- Compreender as questões ambientais intervenientes nas organizações, buscando inovações nos sistemas de gestão ambiental;
- Participar de equipes desenvolvedoras de novas tecnologias observando os parâmetros da sustentabilidade;
- Avaliar os impactos associados a tecnologias, empresas, mercados e negócios;
- Gerenciar equipes multidisciplinares na implantação e operação de soluções sustentáveis em instituições públicas, órgãos governamentais, empresas privadas e no terceiro setor;
- Desenvolver e implantar planos estratégicos e de desenvolvimento sustentável;
- Desenvolver, propor, implantar e suportar novos modelos de negócios sustentáveis;
- Planejar e implementar estratégias para tornar os diferentes setores da economia, mais sustentáveis;
- Implantar, supervisionar, manter e controlar a operação de tecnologias ambientais;
- Planejar, implantar e operacionalizar ações de proteção ambiental;
- Realizar pesquisas, planejamento, implantação e coordenação de projetos na área das Ciências Ambientais.

O aluno regular do curso de Ciências e Tecnologia poderá solicitar entrada na ênfase em Soluções e Tecnologias Sustentáveis após cursar 600 (seiscentas) horas de sua grade curricular, ou seja, ao final do seu 2º período. Os componentes curriculares a serem cursados pelos alunos da ênfase estão distribuídos do 4º ao 6º período.

Dentre o leque de componentes curriculares oferecidos, o aluno poderá escolher o que cursar para integralizar sua carga horária total do curso (2.400h), atentando para os componentes obrigatórios, que são 05 (cinco), incluindo Metodologia para TCC (30h) e o próprio TCC (60h).

A distribuição de oferta destes componentes é apresentada no Quadro 13.

Quadro 13 - Componentes Curriculares Obrigatórios e Optativos da Ênfase de Soluções e Tecnologias Sustentáveis.

Componentes Obrigatórios da Ênfase **Soluções e Tecnologias Sustentáveis**		
Código	**Nome do Componente Curricular**	**Carga horária (H)**
ECT3101	MATEMÁTICA BÁSICA E MODELAGEM	60
ECT3102	ÁLGEBRA MATRICIAL E VETORIAL	60
ECT3103	METODOLOGIA CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA E EMPREENDEDORA	30
ECT3104	LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO	60
ECT3105	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA I	30
ECT3106	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	30
ECT3107	INTRODUÇÃO ÀS CIÊNCIAS E TECNOLOGIA	30
ECT3201	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO	60
ECT3202	ÁLGEBRA LINEAR	60
ECT3203	AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO	60
ECT3204	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO I	30
ECT3205	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA II	30
ECT3206	QUÍMICA GERAL	60
ECT3207	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	90
ECT3301	QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL	30
ECT3302	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	60
ECT3303	GESTÃO E ECONOMIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO	60
ECT3304	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	60
ECT3305	PRÁTICAS DE LEITURA EM INGLÊS	30
ECT3306	FUNDAMENTOS DA MECÂNICA	60
ECT3307	INTRODUÇÃO À MECÂNICA PARA ENGENHARIAS: ESTÁTICA	30
ECT3308	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE II	30
ECT3403	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO II	30
ECT3682	FUNDAMENTOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	60
ECT3683	MARCOS REGULATÓRIOS BÁSICOS DO MEIO AMBIENTE	60
ECT1562	POLÍTICA, PLANEJAMENTO E GESTÃO DO MEIO AMBIENTE	60
ECT3005	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO EM SOLUÇÕES E TECNOLOGIAS SUSTENTÁVEIS	60

ECT2608	METODOLOGIA DA PESQUISA PARA O TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO EM CIÊNCIAS E TECNOLOGIA	30
TOTAL		**1350**

Componentes Optativos sugeridos para a Ênfase **Soluções e Tecnologias Sustentáveis**		
Código	**Nome do Componente Curricular**	**Carga horária (H)**
ECT3684	POLÍTICA E GESTÃO EM SANEAMENTO	60
ECT3685	PRINCÍPIOS ECONÔMICOS E FINANCEIROS DO MEIO AMBIENTE	60
ECT3686	ELEMENTOS DE PLANEJAMENTO AMBIENTAL	60
ECT3687	PLANEJAMENTO E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA	60
ECT3688	INSTRUMENTAÇÃO APLICADA À ENERGIAS RENOVÁVEIS	60
ECT3689	MUDANÇAS CLIMÁTICAS	60
ECT3690	TECNOLOGIAS EM RECURSOS HÍDRICOS	60
ECT3691	SOLUÇÕES ALTERNATIVAS EM SANEAMENTO	60
ECT3692	GESTÃO DE OPERAÇÕES SUSTENTÁVEIS	60
ECT3693	INTRODUÇÃO À GEOTECNOLOGIAS APLICADAS AO MEIO AMBIENTE	60
TOTAL		**600**

** Os componentes optativos das demais ênfases também são optativos para a ênfase Soluções e Tecnologias Sustentáveis, assim como todos os componentes obrigatórios das demais ênfases (os quais não são obrigatórios para Soluções e Tecnologias Sustentáveis).*

C) FOMAÇÃO PARA ENGENHARIAS

Os cursos que receberão egressos do curso de C&T para cumprir uma segunda formação serão os responsáveis por prover os docentes e a infraestrutura necessária nessa nova etapa (salas de aula, laboratórios etc.). Eles indicarão conjuntos de componentes curriculares que os discentes optantes por essas ênfases deverão cursar enquanto ainda são estudantes de C&T. Após a seleção de ênfase, que ocorre quando o aluno de C&T completa 600 (seiscentas) horas de componentes obrigatórios do Eixo Comum integralizados, estes passam a ter em seu histórico uma nova sequência de componentes curriculares obrigatórios e optativos, além daqueles do eixo comum. Sendo assim, todo aluno de C&T terá 1.080 (mil e oitenta) horas, do 1º ao 3º período, de carga horária obrigatória comum, diferenciando-se apenas aqueles componentes curriculares que iniciam no 4º período, tanto para o estudante diurno quanto para o noturno.

Os componentes curriculares que compõem as ênfases de formação específica das engenharias integrarão o conjunto de componentes curriculares obrigatórios e optativos, exclusivos de cada ênfase, e estão definidos tanto nos respectivos Projetos Pedagógicos dos Cursos de segundo ciclo que receberão os egressos do bacharelado, quanto no PPC de C&T.

A definição da estrutura curricular de cada ênfase da formação específica para o reingresso de 2º ciclo, denominada Ênfases de Tecnologia, estão listadas abaixo. As fichas de cadastro de cada um desses componentes curriculares encontram-se listadas no Apêndice.

7.4.1 CARACTERIZAÇÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO

NOME DO CURSO: INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE(S) DE VINCULAÇÃO: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
MUNICÍPIO-SEDE: NATAL
MODALIDADE: (X) Presencial ( ) A Distância
GRAU CONCEDIDO: (X) Bacharelado ( ) Licenciatura ( ) Tecnologia

CIÊNCIAS E TECNOLOGIA – DIURNO

MATRIZ CURRICULAR / EXIGÊNCIAS GERAIS PARA A INTEGRALIZAÇÃO

GENERALISTA MT

TURNO(S) DE FUNCIONAMENTO: ( ) M ( ) T ( ) N (**X**) MT ( ) MN ( ) TN ( ) MTN

HABILITAÇÃO (caso exista):

ÊNFASE (caso exista):

CARGA HORÁRIA ELETIVA MÁXIMA: **240h**

CARGA HORÁRIA POR PERÍODO LETIVO: Mínima: **30h**
Máxima: **480h**

TEMPO PARA CONCLUSÃO (prazo em semestres): Padrão: **6**
Máxima: **9**

PERÍODO LETIVO DE INGRESSO: 1° (**X**) Número de vagas: **245**
2° (**X**) Número de vagas: **245**

CARGA HORÁRIA EM COMPONENTES CURRICULARES OBRIGATÓRIOS DA ESTRUTURA CURRICULAR

CARGA HORÁRIA:	Disciplinas	Módulos	Blocos	ATIVIDADES ACADÊMICAS					CARGA HORÁRIA OPTATIVA	CARGA HORÁRIA COMPLEMENTAR	CARGA HORÁRIA TOTAL EXIGIDA
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas				
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação			
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		900									
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		150									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL		30									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA											
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA											
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA											
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL											
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL											
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA											
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA											
SUBTOTAIS DAS CARGAS HORÁRIAS (H)		1080							1200	120	2400
PERCENTUAL DA CARGA HORÁRIA TOTAL		45%							50%	5%	

ESTRUTURA CURRICULAR

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03

ANO E PERÍODO DE INÍCIO DO FUNCIONAMENTO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 2024.1

RELAÇÃO ENTRE COMPONENTES OBRIGATÓRIOS E OPTATIVOS NAS ÊNFASES*

Código	Componente Curricular	CH (h)	Pré-requisito	Correquisito	Equivalência	Generalista Diurno - 1	Generalista Noturno - 2	Aeroespacial e astronomia - 3	Computação Aplicada - 4	Negócios Tecnológicos - 5	Neurociências - 6	Soluções e tecnologias sustentáveis - 7	Tecnologia Ambiental - 8	Tecnologia Biomédica - 9	Tecnologia de Computação - 10	Tecnologia de Materiais Diurno - 11	Tecnologia de Materiais Noturno - 12	Tecnologia Mecânica - 13	Tecnologia Mecatrônica - 14	Tecnologia de Petróleo - 15	Tecnologia de Telecomunicações - 16
ECT3101	MATEMÁTICA BÁSICA E MODELAGEM	60	-	-	ECT1111 OU ECT1101 OU ECT2101 OU MAT0401	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@
ECT3102	ÁLGEBRA MATRICIAL E VETORIAL	60	-	-	ECT1112 OU ECT1211 OU ECT1101 OU ECT2102 OU MAT0419	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@
ECT3103	METODOLOGIA CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA E EMPREENDEDORA	30	-	-	ECT2302	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@
ECT3104	LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO	60	-	-	ECT1103 OU ECT2203	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@
ECT3105	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA I	30	-	-	ECT1105 OU ECT2105	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@
ECT3106	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	30	-	-	ECT1106 OU ECT2106	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@
ECT3107	INTRODUÇÃO ÀS CIÊNCIAS E TECNOLOGIA	30	-	-	-	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@
ECT3201	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO	60	ECT3104	-	ECT1203 OU ECT2303	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@
ECT3202	ÁLGEBRA LINEAR	60	ECT3102	-	ECT1211 OU ECT1201 OU ECT2202 OU MAT0420	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@
ECT3203	AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO	60	-	-	ECT1206 OU ECT2306	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@
ECT3204	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO I	30	ECT3101	-	ECT1214 OU ECT1204 OU ECT2307	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@
ECT3205	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA II	30	ECT3105	-	ECT1205 OU IMD0026 OU ECT2205	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@
ECT3206	QUÍMICA GERAL	60	ECT3101	-	ECT1104 OU ECT2104	@	@	@	@	@	@	@	@	@	*	@	@	@	@	@	@
ECT3207	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	90	ECT3101	-	ECT1113 OU ECT1102 OU ECT2103 OU MAT0411	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@
ECT3301	QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL	30	ECT3206	-	ECT1104 OU ECT2104	@	@	@	@	@	@	@	@	@	*	@	@	@	@	@	@
ECT3302	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	60	ECT3207	-	ECT1212 OU ECT1202 OU ECT2201	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@
ECT3303	GESTÃO E ECONOMIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO	60	ECT3205 E ECT3103	-	ECT2206	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@
ECT3304	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	60	ECT3207	-	ECT1301 OU ECT2207	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@
ECT3305	PRÁTICAS DE LEITURA EM INGLÊS	30	-	-	ECT1307 OU ECT2305	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@
ECT3306	FUNDAMENTOS DA MECÂNICA	60	ECT3207	-	ECT1214 OU ECT1204 OU FIS0311 OU ECT2204	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@

Código	Componente Curricular	CH (h)	Pré-requisito	Correquisito	Equivalência	Generalista Diurno - 1	Generalista Noturno - 2	Aeroespacial e astronomia - 3	Computação Aplicada - 4	Negócios Tecnológicos - 5	Neurociências - 6	Soluções e tecnologias sustentáveis - 7	Tecnologia Ambiental - 8	Tecnologia Biomédica - 9	Tecnologia de Computação - 10	Tecnologia de Materiais Diurno - 11	Tecnologia de Materiais Noturno - 12	Tecnologia Mecânica - 13	Tecnologia Mecatrônica - 14	Tecnologia de Petróleo - 15	Tecnologia de Telecomunicações - 16
ECT3307	INTRODUÇÃO À MECÂNICA PARA ENGENHARIAS: ESTÁTICA	30	ECT3204 E ECT3102	-	-	@	@	@	@	@	@	@	@	@	*	@	@	@	@	@	@
ECT3308	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE II	30	ECT2106 OU ECT3106	-	-	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@
ECT3403	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO II	30	ECT3306 E ECT3204	-	(ECT1314 E ECT1315) OU (ECT1304 E ECT1305) OU (ECT1314 E ECT1305) OU (ECT1315 E ECT1304) OU ECT2403	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@
BCT2003	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO EM COMPUTAÇÃO APLICADA	60	ECT3201 OU ECT2303 OU ECT1203	-	-	*	*	*	@	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ECT3401	COMPUTAÇÃO NUMÉRICA	60	ECT3207 E ECT3202 E ECT3201	-	ECT1303 OU ECT2401	*	*	*	*	*	*	*	*	@	@	@	@	@	@	@	@
ECT3621	FUNDAMENTOS DA TERMODINÂMICA	30	ECT3306	-	ECT1314 OU ECT1304 OU ECT2304	*	*	@	*	*	*	*	@	@	*	*	*	*	*	@	*
ECT3622	FUNDAMENTOS DO ELETROMAGNETISMO	60	ECT3306	-	ECT1315 OU ECT1305 OU ECT2402	*	*	@	*	*	*	*	@	@	@	*	*	*	@	*	@
ECT3626	FLUIDOS E FENÔMENOS ONDULATÓRIOS	30	ECT3306	-	ECT1314 OU ECT1304 OU ECT2304	*	*	@	*	*	*	*	*	@	*	*	*	@	*	*	*
ECT3640	RELATIVIDADE	60	ECT3306	-	-	*	*	@	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ECT3642	INTRODUÇÃO À FÍSICA QUÂNTICA	60	ECT3622	-	FIS0624	*	*	@	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ECT3004	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO EM AEROESPACIAL E ASTRONOMIA	60	-	-	-	*	*	@	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ECT3402	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III	60	ECT3302	-	(ECT1312 E ECT1212) OU ECT2301 OU MAT0413	*	*	@	*	*	*	*	@	*	*	@	@	@	*	@	*
ECT3512	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS	60	ECT3402	-	ECT1312 OU ECT1302 OU ECT2415 OU MAT0414	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	@	@	*	*	*	*
ECT3611	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS E TRANSFORMADAS	90	ECT3402	-	MAT0415	*	*	@	*	*	*	*	*	*	*	*	*	@	*	*	*
ECT3641	MÉTODOS ESTATÍSTICOS EM CIÊNCIAS	60	ECT3304 E ECT3611	-	-	*	*	@	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ECT3682	FUNDAMENTOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	60	ECT3203	-	-	*	*	*	*	*	*	@	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ECT3683	MARCOS REGULATÓRIOS BÁSICOS DO MEIO AMBIENTE	60	ECT3203	-	-	*	*	*	*	*	*	@	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ECT1562	POLÍTICA, PLANEJAMENTO E GESTÃO DO MEIO AMBIENTE	60	-	-	-	*	*	*	*	*	*	@	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ECT3005	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO EM SOLUÇÕES E TECNOLOGIAS SUSTENTÁVEIS	60	ECT3682 E ECT3683 E ECT1562 E ECT2608	-	-	*	*	*	*	*	*	@	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ECT1553	EMPREENDEDORISMO, NEGÓCIOS, GESTÃO DE PROJETOS INOVADORES	60	-	-	-	*	*	*	*	@	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ECT3601	PRÁTICAS DE STARTUP TECNOLÓGICA 1	60	-	-	ECT2601	*	*	*	*	@	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
BCT2002	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO EM NEGÓCIOS TECNOLÓGICOS	60	-	-	-	*	*	*	*	@	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ECT2608	METODOLOGIA DA PESQUISA PARA O TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO EM CIÊNCIAS E TECNOLOGIA	30	-	-	-	*	*	*	*	*	*	@	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ECT3411	CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS MATERIAIS	54	ECT3206 E ECT3301	-	ECT1401 OU ECT2411 OU MTR0701 OU DEQ0424 OU MTR0702 OU DET0101	*	*	*	*	*	*	*	@	@	*	@	@	@	*	@	*
ECT3412	MECÂNICA DOS SÓLIDOS	54	ECT3307	-	CIV0411 OU MEC0359	*	*	*	*	*	*	*	@	@	*	@	@	*	@	@	*
ECT3413	MECÂNICA DOS FLUÍDOS	54	ECT3302	-	ECT1403 OU ECT2413 OU DEM0252 OU CIV0313 OU MEC0373 OU DEQ0614	*	*	*	*	*	*	*	@	@	*	@	@	*	@	@	*

Código	Componente Curricular	CH (h)	Pré-requisito	Correquisito	Equivalência	Generalista Diurno - 1	Generalista Noturno - 2	Aeroespacial e astronomia - 3	Computação Aplicada - 4	Negócios Tecnológicos - 5	Neurociências - 6	Soluções e tecnologias sustentáveis - 7	Tecnologia Ambiental - 8	Tecnologia Biomédica - 9	Tecnologia de Computação - 10	Tecnologia de Materiais Diurno - 11	Tecnologia de Materiais Noturno - 12	Tecnologia Mecânica - 13	Tecnologia Mecatrônica - 14	Tecnologia de Petróleo - 15	Tecnologia de Telecomunicações - 16
ECT3414	EXPRESSÃO GRÁFICA	54	-	-	ECT1406 OU ECT2416	*	*	*	*	*	*	*	@	@	*	@	@	@	@	@	@
ECT3511	FUNDAMENTOS DE CIRCUITOS E SISTEMAS CONTROLADOS	54	ECT3302 E ECT3201	-	ECT1404 OU ECT2414	*	*	*	*	*	*	*	*	@	@	@	@	@	*	@	*
ECT3516	CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS APLICADAS 2	30	ECT3403 E ECT3303 E ECT3106	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	@	*	*	*	*	*	*	*
ECT3517	CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS APLICADAS 3	30	ECT3403 E ECT3303 E ECT3106	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	@	*	*	*	*	*	*
ECT3518	CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS APLICADAS 4	30	ECT3403 E ECT3303 E ECT3106	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	@	@	*	*	*	*
ECT3519	CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS APLICADAS 5	30	ECT3403 E ECT3303 E ECT3106	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	@	*	*	*
ECT3520	CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS APLICADAS 6	0	ECT3403 E ECT3303 E ECT3106	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	@	*	*
ECT3521	CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS APLICADAS 7	30	ECT3403 E ECT3303 E ECT3106	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	@	*
ECT3522	CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS APLICADAS 8	30	ECT3403 E ECT3303 E ECT3106	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	@
ICE1037	INTRODUÇÃO À NEUROCIÊNCIA	30	-	-	-	*	*	*	*	*	@	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ICE1001	NEUROBIOLOGIA CELULAR	60	-	-	ECT1910 OU DBG0002 OU DBG0003	*	*	*	*	*	@	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ECT3001	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO EM NEUROCIÊNCIAS	60		-	-	*	*	*	*	*	@	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
CIV0063	GEOMÁTICA	60	(ECT2416) OU (ECT3414) OU (CIV0402) OU (CIV0502)	-	(CIV0409)	*	*	*	*	*	*	*	@	*	*	*	*	*	*	*	*
QUI1000	QUÍMICA AMBIENTAL	60	ECT1104	-	(CIV0054 OU CIV1204) OU (QUI0644)	*	*	*	*	*	*	*	@	*	*	*	*	*	*	*	*
CIV1101	GEOLOGIA AMBIENTAL	60	(ECT2104) OU (QUI0311)	-	CIV0406	*	*	*	*	*	*	*	@	*	*	*	*	*	*	*	*
CIV0065	QUALIDADE DO SOLO	60	(CIV1101 E QUI1000)	CIV1106 OU CIV0064	(CIV1203)	*	*	*	*	*	*	*	@	*	*	*	*	*	*	*	*
CIV1205	QUALIDADE DA ÁGUA	60	(ECT1104) OU (QUI1000)	-	-	*	*	*	*	*	*	*	@	*	*	*	*	*	*	*	*
CIV1104	HIDROLOGIA	60	(ECT1301) OU (EST0323) OU (EST0312)	-	(CIV0422)	*	*	*	*	*	*	*	@	*	*	*	*	*	*	*	*
CIV0417	HIDRÁULICA	60	(CIV0413) OU (ECT1304 E ECT1403) OU (CIV0313 E FIS0314) OU (CIV0496) OU (ECT1403)	-	(CIV0317) OU (CIV1302)	*	*	*	*	*	*	*	@	*	*	*	*	*	*	*	*
CIV0064	GEOMÁTICA APLICADA	90	CIV0409 OU CIV0063	-	CIV1106	*	*	*	*	*	*	*	@	*	*	*	*	*	*	*	*
MOR0125	MÓDULO MORFOLÓGICO I	60	-	-	MOR0007	*	*	*	*	*	*	*	*	@	*	*	*	*	*	*	*
DEB3011	BASES CINESIOLÓGICAS DO MOVIMENTO HUMANO	60	-	-	DEB0604	*	*	*	*	*	*	*	*	@	*	*	*	*	*	*	*
DEB3012	SINAIS E SISTEMAS	60	-	-	DEB0603	*	*	*	*	*	*	*	*	@	*	*	*	*	*	*	*
DEB3013	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA BIOMÉDICA	60	-	-	DEB0504	*	*	*	*	*	*	*	*	@	*	*	*	*	*	*	*
DEB3014	SISTEMAS DE INFORMAÇÃO NA SAÚDE	60	-	-	DEB0503	*	*	*	*	*	*	*	*	@	*	*	*	*	*	*	*
MOR0126	MÓDULO MORFOLÓGICO II	60	MOR0125	-	MOR0007	*	*	*	*	*	*	*	*	@	*	*	*	*	*	*	*
DBF0060	BIOFÍSICA	60	-	-	DBF3003 OU DBF0012	*	*	*	*	*	*	*	*	@	*	*	*	*	*	*	*
DFS0068	FISIOLOGIA	60	-	-	DFS0028	*	*	*	*	*	*	*	*	@	*	*	*	*	*	*	*

Código	Componente Curricular	CH (h)	Pré-requisito	Correquisito	Equivalência	Generalista Diurno - 1	Generalista Noturno - 2	Aeroespacial e astronomia - 3	Computação Aplicada - 4	Negócios Tecnológicos - 5	Neurociências - 6	Soluções e tecnologias sustentáveis - 7	Tecnologia Ambiental - 8	Tecnologia Biomédica - 9	Tecnologia de Computação - 10	Tecnologia de Materiais Diurno - 11	Tecnologia de Materiais Noturno - 12	Tecnologia Mecânica - 13	Tecnologia Mecatrônica - 14	Tecnologia de Petróleo - 15	Tecnologia de Telecomunicações - 16
DCA3206	MATEMATICA DISCRETA	60	(ECT3101 OU ECT2101) E (ECT3202 OU ECT2202)	-	DCA0100	*	*	*	*	*	*	*	*	*	@	*	*	*	*	*	*
DCA3301	SISTEMAS DIGITAIS	75	ECT3201 OU ECT2303		DCA0212 OU ELE2715	*	*	*	*	*	*	*	*	*	@	*	*	*	*	*	*
DCA3303	PROGRAMAÇÃO AVANÇADA	90	ECT3201 OU ECT2303	-	DCA1202 OU DCA0201	*	*	*	*	*	*	*	*	*	@	*	*	*	@	*	*
DCA3402	MODELAGEM E ANÁLISE LINEAR DE SISTEMAS	60	(ECT3302 OU ECT2301) E (ECT3306 OU ECT2204)	-	DCA0103 E DCA0110	*	*	*	*	*	*	*	*	*	@	*	*	*	@	*	*
DCA3404	ARQUITETURA DE COMPUTADORES	60	(ECT3201 OU ECT2303) E (DCA3301 OU DCA0212 OU ELE2715)	-	DCA0104 OU IMD0121	*	*	*	*	*	*	*	*	*	@	*	*	*	*	*	*
DCA3501	CIÊNCIA DE DADOS	60	((DCA3303 OU DCA1202) E (ECT3304 OU ECT2207))	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	@	*	*	*	*	*	*
DCA3502	SINAIS E SISTEMAS	60	(ECT3302 OU ECT2301) E (ECT3202 OU ECT2202)	-	DCA0103	*	*	*	*	*	*	*	*	*	@	*	*	*	@	*	*
DCA3503	ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS I	60	DCA3303 OU DCA1202	-	DCA0208 OU DCA0214 OU DCA0204	*	*	*	*	*	*	*	*	*	@	*	*	*	*	*	*
DCA3504	OTIMIZACAO DE SISTEMAS	60	(ECT3202 OU ECT2202) E (ECT3401 OU ECT2401)	-	DCA0115	*	*	*	*	*	*	*	*	*	@	*	*	*	*	*	*
DCA3505	SISTEMAS OPERACIONAIS	60	DCA3404 OU DCA0104	-	DCA0108 OU IMD0036	*	*	*	*	*	*	*	*	*	@	*	*	*	*	*	*
DCA3506	ELETRÔNICA	75	ECT3511 OU DCA0105	-	DCA0213 OU DCA0203 OU ELE0701	*	*	*	*	*	*	*	*	*	@	*	*	*	*	*	*
MTR5054	TERMODINÂMICA DE MATERIAIS DE ENGENHARIA	60	-	-	MTR0355	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	@	@	*	*	*	*
MTR5051	ESTRUTURA DOS MATERIAIS: FUNDAMENTOS E APLICAÇÕES	60	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	@	@	*	*	*	*
MTR5052	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE MATERIAIS	60	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	@	@	*	*	*	*
MTR5053	QUÍMICA ORGÂNICA APLICADA A MATERIAIS DE ENGENHARIA	60		-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	@	@	*	*	*	*
MTR5061	MATERIAIS POLIMÉRICOS	60	MTR5053	-	MTR0451	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	@	@	*	*	*	*
MTR5062	CIÊNCIA DOS MATERIAIS CERÂMICOS	60	-	-	MTR0356	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	@	@	*	*	*	*
MTR5064	QUÍMICA INORGÂNICA APLICADA A MATERIAIS DE ENGENHARIA	60	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	@	@	*	*	*	*
MTR5066	MATERIAIS METÁLICOS	60	MTR5052 E MTR5051	-	MTR0353	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	@	@	*	*	*	*
MEC8001	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA MECÂNICA	30	ECT3307	-	DEM0100	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	@	*	*	*
MEC2001	TERMODINÂMICA BÁSICA	60	ECT3402	-	MEC1507	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	@	*	*	*
MEC3001	ESTÁTICA	60	ECT3403 E MEC8001	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	@	*	*	*
MEC6002	DESENHO TÉCNICO E PROJETO MECÂNICO	90	ECT3414	-	MEC1505 e MEC1705	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	@	*	*	*
MEC6003	METODOLOGIA DE PROJETO EM ENGENHARIA MECÂNICA	30	ECT3414	MEC6002	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	@	*	*	*
MEC6001	METALOGRAFIA E TRATAMENTOS TÉRMICOS	60	ECT3411	-	MEC1506 ou MTR0708	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	@	*	*	*
MEC7001	MECÂNICA DOS FLUIDOS	60	ECT3302 e ECT3626	-	MEC1702	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	@	*	*	*
MEC2002	TERMODINÂMICA APLICADA	60	MEC2001	-	MEC1602	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	@	*	*	*
MEC3002	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS I	60	MEC3001	-	MEC1604	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	@	*	*	*

Código	Componente Curricular	CH (h)	Pré-requisito	Correquisito	Equivalência	Generalista Diurno - 1	Generalista Noturno - 2	Aeroespacial e astronomia - 3	Computação Aplicada - 4	Negócios Tecnológicos - 5	Neurociências - 6	Soluções e tecnologias sustentáveis - 7	Tecnologia Ambiental - 8	Tecnologia Biomédica - 9	Tecnologia de Computação - 10	Tecnologia de Materiais Diurno - 11	Tecnologia de Materiais Noturno - 12	Tecnologia Mecânica - 13	Tecnologia Mecatrônica - 14	Tecnologia de Petróleo - 15	Tecnologia de Telecomunicações - 16
ELE3401	INTRODUÇÃO AOS CIRCUITOS ELÉTRICOS	60	-	(DCA3402) E (ECT3622)	DCA0105	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	@	*	*
DCA3507	INTRODUÇÃO À ROBÓTICA	60	((DCA3303 OU DCA1202 OU DCA3201 OU DCA0803 OU DCO1043 OU IMD0030) E (ECT3202 OU ECT2202 OU MAT0313 OU MAT0309))	-	DCA0414	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	@	*	*
ELE3501	ELETRÔNICA	90	ELE3401	-	ELE0701	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	@	*	*
ELE3515	SISTEMAS DIGITAIS	60	ELE3401	-	ELE0715 OU ELE1715 OU ELE2715	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	@	*	*
PTR0621	TÓPICOS EM PETRÓLEO E ENERGIAS RENOVÁVEIS	60	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	@	*
PTR0111	FUNDAMENTOS DA ENGENHARIA DE PETRÓLEO	60	ECT2304 OU DEQ0503 OU ECT3621	-	PTR0101	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	@	*
PTR0112	GEOLOGIA E GEOFÍSICA APLICADA	60	-	-	PTR0102	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	@	*
PTR0113	QUÍMICA DO PETRÓLEO	60	(ECT2104) OU (QUI0340) OU (ECT3206 E ECT3301)	-	PTR0103	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	@	*
PTR0115	TERMODINÂMICA APLICADA À ENGENHARIA DE PETRÓLEO	60	ECT2304 OU ECT3621	PTR0111	PTR0105	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	@	*
PTR0211	PERFURAÇÃO DE POÇOS	60	-	PTR0111	PTR0201	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	@	*
PTR0114	FENÔMENOS DE TRANSPORTE APLICADO À ENGENHARIA DE PETRÓLEO	60	ECT2413 OU ECT3413	-	PTR0104	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	@	*
PTR0212	COMPLETAÇÃO DE POÇOS	60	PTR0111	-	PTR0202	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	@	*
DCO3001	SINAIS E SISTEMAS LINEARES	90	ECT3202 E ECT3302	-	ELE0581	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	@
DCO3002	REDES DE COMPUTADORES I	60	-	-	ELE0662 OU DCO1003 OU DCO0003	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	@
DCO3003	ANÁLISE E SÍNTESE DE CIRCUITOS ELÉTRICOS	60	ECT3622	-	ELE0506 OU DCA0105	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	@
DCO3004	CAMPOS VARIANTES COM O TEMPO E ONDAS ELETROMAGNÉTICAS	30	ECT3622	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	@
DCO3005	VARIÁVEIS ALEATÓRIAS	60	ECT2207 OU ECT1301 OU EST0311 OU ECT3304	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	@
DCO3006	REDES CONVERGENTES	60	((DCO3002) OU (DCO1003) OU (ELE0662) OU (ELE0369))	-	DCO0011	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	@
DCO3007	CIRCUITOS DIGITAIS COMBINADOS	60	-	-	ELE0515 OU IMD0120	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	@
DCO3008	PRINCÍPIOS DE TELECOMUNICAÇÕES	60	(ELE0581) OU (DCO1001) OU (DCO3001))	-	DCO0001 OU ELE0581 OU DCO1001 OU DCO3001	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	@
DCO3009	ELETROMAGNETISMO COMPUTACIONAL APLICADO	60	DCO3004	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	@
DCO3010	DISPOSITIVOS ELETRÔNICOS	60	ECT3622	-	ELE0511	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	@
DCO3011	LABORATÓRIO DE INSTRUMENTAÇÃO	30	ECT3622	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	@
DCO3012	PROGRAMAÇÃO AVANÇADA	60	ECT1203 OU ECT2303 OU ECT3201	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	@
DCO3013	PROJETO INTEGRADOR I	30	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	@

@ Obrigatória
* Optativa

*Todos os componentes associados a uma ênfase fazem parte do conjunto de componentes do Curso de C&T. Dessa forma, o componente obrigatório de uma determinada ênfase é também componente optativo de todas as demais ênfases (desde que já não seja obrigatória). O Quadro acima mostra a relação entre os componentes obrigatórios com as ênfases em relação a obrigatoriedade.

a. C&T GENERALISTA DIURNO

COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVOS DISPONÍVEIS PARA TODAS AS FORMAÇÕES					
CÓDIGO	**NOME DO COMPONENTE CURRICULAR**	**CARGA HORÁRIA (HORAS)**	**PRÉ-REQUISITO**	**CORREQUISITO**	**EQUIVALÊNCIA**
ECT3445	ELETROMAGNETISMO	60	ECT3622 E ECT3611	-	-
ECT3612	INTRODUÇÃO AO PENSAMENTO MATEMÁTICO	30	-	-	-
ECT3624	INTRODUÇÃO À ASTRONOMIA	60	ECT3306 ECT3665	-	-
ECT3625	INTRODUÇÃO À COSMOLOGIA	60	ECT3306	-	-
ECT3627	INTRODUÇÃO À DINÂMICA DE CORPOS RÍGIDOS	30	ECT3306	-	ECT1214 OU ECT1204 OU FIS0311 OU ECT2204
ECT3629	ÓPTICA	30	ECT3622	-	-
ECT3643	COMBUSTÃO	60	ECT3301	-	-
ECT3644	DESEMPENHO DE AERONAVES	60	-	-	-
ECT3646	ESTRUTURAS AERONÁUTICAS	60	ECT3652	-	-
ECT3647	EXOBIOLOGIA	60	ECT3665	-	-
ECT3648	FÍSICA ESPACIAL	60	ECT3621 E ECT3626 E ECT3302	-	-
ECT3649	FUNDAMENTOS DE AERODINÂMICA	60	ECT3711	-	-
ECT3650	FUNDAMENTOS DE DINÂMICA DA ATMOSFERA	60	ECT3512 E ECT3655	-	-
ECT3651	FUNDAMENTOS DE TERMODINÂMICA NA ATMOSFERA	60	ECT3621 E ECT3626	-	-
ECT3652	INTEGRIDADE DE ESTRUTURAS MECÂNICAS	60	ECT3412	-	-
ECT3653	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA AEROESPACIAL	30	-	-	-
ECT3654	INTRODUÇÃO À FÍSICA DA RADIAÇÃO	60	ECT3622 E ECT3402	-	-
ECT3655	INTRODUÇÃO ÀS CIÊNCIAS ATMOSFÉRICAS	60	ECT3402	-	-
ECT3656	MATERIAIS PARA ENGENHARIA AEROESPACIAL	60	ECT 3411 E MTR5152	-	-
ECT3657	MECÂNICA DE VOO	60	ECT3644	ECT3663	-
ECT3658	MECÂNICA CLÁSSICA	60	ECT3306 E ECT3402	-	FIS0615
ECT3659	PROJETO CONCEITUAL DE SISTEMAS ESPACIAIS	60	ECT3660	-	-
ECT3660	PROPULSÃO AERONÁUTICA	60	-	MEC2002	-
ECT3661	SINAIS E SISTEMAS PARA AUTOMAÇÃO	60	ECT3302	-	-
ECT3662	SISTEMAS DE CONTROLE I	60	ECT3661	-	-
ECT3663	SISTEMAS DE CONTROLE II	60	ECT3662	-	-
ECT3664	TECNOLOGIA DE MATERIAIS DE FABRICAÇÃO	60	ECT3411	-	-
ECT3665	TÓPICOS EM ASTRONOMIA	30	-	-	-
ECT3666	VIBRAÇÕES MECÂNICAS	60	ECT3412	-	-
ECT3711	ESCOAMENTOS COMPRESSÍVEIS E CAMADA LIMITE	60	ECT3413	-	-
MEC2001	TERMODINÂMICA BÁSICA	60	ECT3402	-	MEC1507
MEC2002	TERMODINÂMICA APLICADA	60	MEC2001	-	MEC1602
MEC6002	DESENHO TÉCNICO E PROJETO MECÂNICO	90	ECT3414	-	MEC1505 E MEC1705
MEC4001	DINÂMICA	60	MEC3001	-	MEC1508
MEC6004	METROLOGIA INDUSTRIAL	60	ECT3304 E MEC6003	-	MEC1509
MEC6005	FUNDIÇÃO E SOLDAGEM	60	MEC6001	MEC6004	MEC1601
ECT1507	RELAÇÕES DE GÊNERO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA	60	-	-	-
ECT1530	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA DE GÊNEROS ACADÊMICOS	60	ECT3105 E ECT3205	-	-
ECT1531	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA DE GÊNEROS DA ESFERA PROFISSIONAL	45	ECT3105 E ECT3205	-	-
ECT1558	ÉTICA EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA	60	-	-	-
ECT2501	COMUNICAÇÃO PÚBLICA DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA	60	-	-	-

ECT2502	DIMENSÕES FILOSÓFICAS DA TECNOLOGIA MODERNA	60	-	-	-
ECT2503	POLÍTICA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA	60	-	-	-
ECT2532	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA DE GÊNEROS ACADÊMICOS EM INGLÊS	60	ECT3305	-	-
ECT2607	TECNOLOGIAS SOCIAIS	60	-	-	-
ECT2712	INTRODUÇÃO À ORATÓRIA	30	ECT3105 E ECT3205	-	-
ECT3515	CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS APLICADAS 1	30	ECT3403 E ECT3303 E ECT3106	-	-
ECT3523	CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS APLICADAS 9	30	ECT3403 E ECT3303 E ECT3106	-	-
ECT3630	PROJETO AUXILIADO POR COMPUTADOR	30	ECT 3414	-	-
LET0568	LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS - LIBRAS	60	-	-	LET0904
ECT2524	INTRODUÇÃO À OTIMIZAÇÃO	60	ECT3201	-	-
ECT2535	TREINAMENTO PARA COMPETIÇÕES DE PROGRAMAÇÃO	60	ECT3201 OU DCA0800 OU DIM0321 OU DIM0108 OU TAD0002 OU IMD1012 OU DIM0133	-	DIM0410
ECT2540	PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS	60	ECT3201	-	-
ECT3694	APRENDIZADO DE MÁQUINA	60	ECT3201	-	-
ECT3695	APRENDIZADO PROFUNDO (DEEP LEARNING)	60	ECT3201	-	-
ECT3696	CIÊNCIA DE DADOS	60	ECT3201	-	-
ECT3697	DESENVOLVIMENTO PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS	60	ECT3201	-	-
ECT3698	DESENVOLVIMENTO WEB BACKEND	60	ECT3201	-	-
ECT3699	DESENVOLVIMENTO WEB FRONTEND	60	ECT3201	-	-
ECT3700	IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA NA WEB	60	ECT3201	-	-
ECT3701	PROJETOS COM IOT	60	ECT3201	-	-
ECT3702	PROJETOS COM MICROCONTROLADORES	60	ECT3201	-	DCA0444 OU IMD0321
ECT3703	PROTOTIPAGEM MECÂNICA E DE CIRCUITOS	60	ECT3201 E ECT3414	-	IMD0136
ECT3704	TÓPICOS AVANÇADOS EM COMPUTAÇÃO I	60	-	-	-
ECT3705	TÓPICOS AVANÇADOS EM COMPUTAÇÃO II	60	-	-	-
ECT3706	TÓPICOS AVANÇADOS EM COMPUTAÇÃO III	60	-	-	-
ECT3707	TÓPICOS AVANÇADOS EM COMPUTAÇÃO IV	60	-	-	-
ECT3708	TÓPICOS AVANÇADOS EM COMPUTAÇÃO V	60	-	-	-
ECT3709	VISÃO COMPUTACIONAL	60	ECT3201	-	-
ECT3667	ARRANJOS PRODUTIVOS E TECNOLÓGICOS	60	ECT3303 E ECT3103 E ECT3205	-	ECT2605 OU ECT1509
ECT3668	CIÊNCIA DE DADOS E EMPREENDEDORISMO	60	ECT3201	-	-
ECT3669	CULTURA E ECOSSISTEMAS DE INOVAÇÃO	60	ECT3303	-	ECT2610 OU ECT1550
ECT3670	ELABORAÇÃO E ANÁLISE DE PROJETOS DE EMPREENDIMENTOS TECNOLÓGICOS	60	ECT3671	-	ECT1559 OU PRO1306
ECT3671	FINANÇAS PARA NOVOS NEGÓCIOS	60	-	-	ECT1554
ECT3672	GESTÃO DO CONHECIMENTO	60	-	-	ECT1566
ECT3673	GESTÃO EM TECNOLOGIAS DE RUPTURA	60	-	-	ECT2513
ECT3674	GESTÃO ESTRATÉGICA	60	-	-	ECT1564
ECT3675	INSTITUIÇÕES E SERVIÇOS TECNOLÓGICOS	60	-	-	ECT1552
ECT3676	INVESTIMENTO NO MERCADO FINANCEIRO	60	-	-	-
ECT3677	MODELAGEM DE RISCO	60	-	-	ECT2517
ECT3678	PRÁTICAS DE STARTUP TECNOLÓGICA 2	60	ECT2601	-	-
ECT3679	PROPRIEDADE INTELECTUAL	30	-	-	ECT2611 OU ECT2512
ECT3680	TEORIA PARA RESOLUÇÃO INVENTIVA DE PROBLEMAS	60	-	-	ECT2606
ECT3681	VALORAÇÃO DE TECNOLOGIAS E NOVOS NEGÓCIOS	60	-	-	ECT1503
ICE1003	SEMINÁRIOS EM NEUROCIÊNCIA	30	-	-	ECT1912

ICE1004	BIOFÍSICA NEURAL	30	-	-	ECT1913
ICE1006	PRINCÍPIOS DE IMAGENS MÉDICAS	60	-	-	ECT1915
ICE1007	MATLAB PARA NEUROCIENTISTAS	30	-	-	ECT1917
ICE1008	INTRODUÇÃO À NEUROQUÍMICA	30	-	-	-
ICE1009	NEUROBIOLOGIA DOS ESTADOS PATOLÓGICOS	60	-	-	-
ICE1012	HISTÓRIA DA NEUROCIÊNCIA	30	-	-	-
ICE1013	NEUROCINEMA	30	-	-	-
ICE1015	INTRODUÇÃO À NEUROENGENHARIA	60	-	-	-
ICE1017	IMAGEM POR RESSONÂNCIA MAGNÉTICA EM NEUROCIÊNCIAS	60	-	-	-
ICE1018	DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA NERVOSO	30	-	-	-
ICE1019	NEUROETOLOGIA	30	-	-	-
ICE1020	PLASTICIDADE, APRENDIZADO E MEMÓRIA	60	((ICE1002) OU (ECT1911) OU (DFS0020) OU (DFS0028) OU (DFS0018) OU (DFS0054) OU (DFS0053) OU (DFS0051) OU (DFS6001) OU (DFS0001) OU (ECT1916)) OU (DFS0101 OU DFS0110 OU DFS0102 OU CST3007 OU DFS0002 OU DFS0006 OU DFS0007 OU DFS0032 OU DFS0022 OU DFS0036 OU DFS0023 OU DFS0038 OU DFS0024 OU DFS0010 OU DFS0015 OU ICE1014 OU DFS0044 OU DFS0025 OU DFS0012 OU DFS0013 OU DFS0026 OU DFS0029 OU DFS0017 OU DFS0011 OU BEZ0836)	-	-
ICE1021	EVOLUÇÃO DO SISTEMA NERVOSO	30	-	-	-
ICE1022	INTERFACES CÉREBRO-MÁQUINA E NEUROMODULAÇÃO	60	-	-	-
ICE1023	TÉCNICAS EXPERIMENTAIS EM NEUROCIÊNCIAS	60	-	-	-
ICE1024	FUNDAMENTOS DE BIOINFORMÁTICA	60	-	-	DBG0037 OU DBF0112 OU DIM0420
ICE1030	GENÔMICA: CONCEITOS E APLICAÇÕES	60	-	-	-
ICE1033	COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA	30	-	-	-
ICE1034	BASES NEUROFISIOLÓGICAS DA MEDITAÇÃO E YOGA	60	-	-	-
ICE1035	INTRODUÇÃO AO MÉTODO CIENTÍFICO	30	-	-	-
ICE1036	NEUROCIÊNCIA COGNITIVA	60	-	-	-
ICE1038	NEUROBIOLOGIA DO MOVIMENTO	30	-	-	-
ICE1039	NEUROBIOLOGIA DOS SENTIDOS	60	-	-	ICE1014
ICE1040	NEUROBIOLOGIA DA MÚSICA	30	-	-	MUS5007
ICE1041	ENDOCRINOLOGIA COMPORTAMENTAL	60	-	-	-
ICE1043	GENÉTICA DO COMPORTAMENTO ANIMAL	30	-	-	-
ICE1045	MICROSCOPIA BIOLÓGICA: TEORIA E PRÁTICA	30	-	-	-
ICE1047	FUNDAMENTOS DE GENÉTICA E EVOLUÇÃO	60	-	-	-
ICE1048	NEUROTRANSMISSORES, TOXINAS E DROGAS	60	-	-	ICE1005
ICE1049	BIOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO	60	-	-	-
ICE1050	APRENDIZADO DE MÁQUINA PARA CIÊNCIAS DA VIDA	60	-	-	-
ICE1051	MÉTODOS COMPUTACIONAIS PARA ANÁLISE DE SINAIS EM CIÊNCIAS DA VIDA	60	-	-	-
ICE1054	SISTEMAS DINÂMICOS APLICADOS Á NEUROCIÊNCIA	30	MAT340 ou MAT0057 ou MAT0058 ou MAT318 ou MAT311 ou MAT345 ou PRO1001 ou IMD0024	-	-

ICE2010	ANÁLISE DE SINAIS DISCRETOS	30	-	-	ICE1010
ICE2011	ANÁLISE DE SINAIS CONTÍNUOS	30	-	-	ICE1011
ICE2053	BIOESTATÍSTICA	30	-	-	IMD0601
ICE2401	ESTRATÉGIA, COGNIÇÃO E TOMADA DE DECISÃO	30	-	-	-
ICE3016	NEUROCIÊNCIA COMPUTACIONAL	30	-	-	ICE1016
ECT3684	POLÍTICA E GESTÃO EM SANEAMENTO	60	-	-	ECT1563 OU ECT1663
ECT3685	PRINCÍPIOS ECONÔMICOS E FINANCEIROS DO MEIO AMBIENTE	60	-	-	-
ECT3686	ELEMENTOS DE PLANEJAMENTO AMBIENTAL	60	ECT3682	-	-
ECT3687	PLANEJAMENTO E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA	60	ECT3203 E ECT3106 E ECT3103 E ECT3403	-	-
ECT3688	INSTRUMENTAÇÃO APLICADA À ENERGIAS RENOVÁVEIS	60	ECT3203 E ECT3106 E ECT3103 E ECT3403	-	-
ECT3689	MUDANÇAS CLIMÁTICAS	60	-	-	-
ECT3690	TECNOLOGIAS EM RECURSOS HÍDRICOS	60	-	-	-
ECT3691	SOLUÇÕES ALTERNATIVAS EM SANEAMENTO	60	ECT3204	-	-
ECT3692	GESTÃO DE OPERAÇÕES SUSTENTÁVEIS	60	-	-	-
ECT3693	INTRODUÇÃO À GEOTECNOLOGIAS APLICADAS AO MEIO AMBIENTE	60	-	-	-
CAC1103	METEOROLOGIA E CLIMATOLOGIA	60	-	-	CIV1103
CAC2012	POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA	60	-	-	-
CIV0057	POLUIÇÃO DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS	60	((CIV0422 OU CIV1104) E (CIV1205) E (CIV1105))	-	CIV1305
CIV0062	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA AMBIENTAL	30	-	-	-
CIV0066	DESENHO APLICADO	45	(ECT3414)	-	-
CIV0100	PROJETO INTEGRADOR	60	(((CIV1301) OU (CIV0415)) E (CIV1401) E (CIV0057) E (CIV1304) E (CIV1403) E (CIV1405) E (CIV0497) E (CIV1818)))	-	-
CIV0348	LEGISLAÇÃO E SEGURANÇA DO TRABALHO	60	-	-	(CIV0043 E DPR0026 OU CIV0429 OU CIV1501)
CIV0415	MECÂNICA DOS SOLOS I	60	(((CIV0406) OU (CIV0311)) E ((CIV0411) OU (CIV0306))) OU (ECT1402 E CIV1101)	-	(CIV0315) OU (CIV1301)
CIV0497	SISTEMAS URBANOS DE ÁGUA E ESGOTO	60	(((CIV0422) E (CIV0431)) OU (CIV1302) OU ((CIV0322) E (CIV0331)))	-	(CIV0334) OU (CIV0434)
CIV1105	ECOLOGIA APLICADA À ENGENHARIA AMBIENTAL	60	(ECT3304) OU (ECT2207)	-	-
CIV1202	GESTÃO AMBIENTAL	60	ECT2306	-	-
CIV1206	MICROBIOLOGIA AMBIENTAL	60	(CIV1105)	-	-
CIV1304	RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	60	CIV1203	-	-
CIV1306	GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS	60	CIV1104	-	-
CIV1401	TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS	60	(((CIV1302) OU (CIV0417) OU (CIV0317)) E ((CIV1303) OU (CIV0431) OU (CIV0331)))	-	(CIV0373) OU (CIV0473)
CIV1403	GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	60	(CIV1303) OU (CIV0331) OU (CIV0431)	-	(CIV0352 OU CIV0452)
CIV1404	AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS	60	CIV1304 E CIV1306 E (CIV1305 OU CIV0057)	-	-
CIV1405	TRATAMENTO DE ÁGUA PARA ABASTECIMENTO	60	(((CIV1302) OU (CIV0417) OU (CIV0317)) E ((CIV1303) OU (CIV0431) OU (CIV0331)))	-	CIV0374 OU CIV0474
CIV1818	GERENCIAMENTO DA DRENAGEM URBANA	60	CIV1104 E (CIV1302 OU CIV0417)	-	-
DEB3021	INTRODUÇÃO À NEUROENGENHARIA	60	-	-	DEB0707
DEB3022	PROJETO INTEGRADOR I	30	-	-	-
DEB3101	ALGORITMO E PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS	60	-	-	DEB1108
DEB3102	ANÁLISE DE DADOS EM SAÚDE	60	-	-	-

DEB3103	ANÁLISE ESTRUTURAL BIOMÉDICA	60	-	-	DEB0926
DEB3104	BIOTECNOLOGIA APLICADA À SAÚDE	60	-	-	DEB1004
DEB3105	ELETRÔNICA ANALÓGICA	60	-	-	DEB0705
DEB3106	GESTÃO E EMPREENDEDORISMO NA SAÚDE	60	-	-	DEB0505
DEB3109	TECNOLOGIA ASSISTIVA	60	-	-	DEB1115
DCA3601	ANÁLISE DE SISTEMAS DE CONTROLE	60	(DCA3402 OU DCA0103)	-	DCA0110
DCA3602	PROCESSAMENTO DIGITAL DE SINAIS	60	(DCA3502 OU DCA0103)	-	(DCA0118 OU DCO1008)
DCA3603	ENGENHARIA DE SOFTWARE	45	(DCA3303 OU DCA1202)	DCA3604	(DCA0205 OU DCA0120 OU DCO1002 OU DIM0162)
DCA3604	BANCO DE DADOS	45	(DCA3303 OU DCA1202)	DCA3603	(DCA0207 OU DCA0120 OU DCO1028 OU IMD0401 OU DIM0114 OU DIM0125)
DCA3605	REDES DE COMPUTADORES	45	(DCA3303 OU DCA1202)	-	(DCA0130 OU DCA0113 OU DCO1003 OU DIM0438 OU IMD0043)
DCA3606	INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL	60	((DCA3303 OU DCA1202) E (ECT3304 OU ECT2207))	-	(DCA0200 OU DCA0121 OU DIM0613)
DCA3701	PROJETO DE SISTEMAS DE CONTROLE	90	(DCA3601 OU DCA0110)	-	(DCA0216 OU DCA0206)
DCA3702	ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS II	60	(DCA3503 OU DCA0208 OU DCA0204)	-	(DCA0209 OU DIM0549)
DCA3703	PROGRAMAÇÃO PARALELA	45	(DCA3505 OU DCA0108)	-	(DCA0123 OU DIM0124)
DCA3704	SISTEMAS DISTRIBUÍDOS	45	(DCA3605 OU DCA0130)	-	(DCA0123 OU DIM0614)
DCA3705	AUTÔMATOS E LINGUAGENS FORMAIS	60	((DCA3206 OU DCA0100) E (ECT3304 OU ECT2207))	-	(DCA0210 OU DIM0606 OU DIM0439)
DCA3706	SISTEMAS EMBARCADOS	60	(DCA3404 OU DCA0104)	-	(DCA0119 OU DIM0616)
ADM0523	EMPREENDEDORISMO E PLANO DE NEGÓCIOS	60	-	-	ADM0408 OU ADM0326 OU ADM0079 OU DEQ0613 OU ADM0560
ADM0541	GESTAO DE PESSOAS I	60	-	-	ADM0101 OU ADM0032 OU ADM0003 OU CSH0067 OU ADM0106 OU EEN1010
DCS1010	HISTÓRIA DA ÁFRICA	60	-	-	-
ECO0311	ECONOMIA PARA ENGENHARIA	60	-	-	ECO0001 OU CIV0376 OU ECO0101 OU DEQ0532 OU PRO1301
MTR5111	TÉCNICAS DE CARACTERIZAÇÃO MICROSCÓPICAS	60	MTR5051	-	MTR0304
MTR5113	ENGENHARIA DE SUPERFÍCIES DE MATERIAIS	60	MTR5075, E MTR5066 E MTR5074	-	MTR0405
MTR5116	ENGENHARIA DE MATERIAIS POLIMÉRICOS	60	MTR5051	MTR5083	MTR0503
MTR5118	FUNDIÇÃO	60	-	-	MTR0505
MTR5119	BLENDAS DE MATERIAIS POLIMÉRICOS	60	MTR5051	MTR5075	MTR0901
MTR5120	ADITIVAÇÃO DE MATERIAIS POLIMÉRICOS	60	MTR5051	-	MTR0902
MTR5121	DEGRADAÇÃO DE POLÍMEROS	60	MTR5051	MTR5075	MTR0903
MTR5122	PROCESSOS DE RECICLAGEM DE POLÍMEROS	60	MTR5051	MTR5075	MTR0904
MTR5124	PROCESSAMENTO DE MATERIAIS ELASTOMÉRICOS E TERMOFIXOS	60	MTR5051	-	MTR0906
MTR5131	INTRODUÇÃO À METALURGIA DO PÓ	60	MTR5066	-	MTR0913
MTR5134	SOLIDIFICAÇÃO DE METAIS E LIGAS	60	-	-	MTR0916
MTR5138	TECNOLOGIA DOS MATERIAIS A ALTAS PRESSÕES E ALTAS TEMPERATURAS	60	-	-	MTR0920
MTR5144	INSTRUMENTAÇÃO E ANÁLISE DE SINAIS APLICADAS AOS PROCESOS DE SOLDAGEM	60	-	-	MTR0928
MTR5146	AL E SUAS LIGAS: PROCESSOS, PROPRIEDADES E RECICLAGEM	60	-	-	MTR0930
MTR5150	INDÚSTRIA 4.0: FUNDAMENTOS, PERSPECTIVAS E APLICAÇÕES	60	-	-	MTR0934

MTR5151	PROJETOS DE MICROSCOPIA APLICADOS A MATERIAIS DE ENGENHARIA	60	MTR5051	-	MTR0935
MTR5152	PROPRIEDADES FÍSICAS DOS MATERIAIS DE ENGENHARIA	60	-	-	MTR0305
PRO0201	PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUCAO	60	PRO0202 OU MTR0301 OU MTR5051 OU DEQ0600	-	PRO0209
PRO1901	GESTÃO DE QUALIDADE	60	MTR5051 OU MTR0301	PRO0444	PRO0411
PTR0315	INSTRUMENTAÇÃO E CONTROLE	60	PTR0111	-	PTR0305
PTR0416	ANÁLISE ECONÔMICA DE PROJETOS	60	ECT2101 OU MAT0311 OU ECT3101	-	PTR0406
PTR0417	PROPRIEDADES DOS FLUIDOS E DAS ROCHAS	60	-	PTR0111 E PTR0115	PTR0407
PTR0515	FENÔMENOS DE SUPERFÍCIE APLICADOS AOS FLUIDOS DE PERFURAÇÃO	60	PTR0113	-	PTR0505
PTR0213	REOLOGIA E FLUIDOS DE PERFURAÇÃO E COMPLETAÇÃO	60	PTR0211	-	PTR0203
PTR0411	RESERVATÓRIOS	60	PTR0111	-	PTR0401
DCO3014	COMUNICAÇÕES DIGITAIS	60	DCO0005 OU DCO1005 OU (DCO3008) OU ELE0510) E (DCO1010 OU (DCO3005)	-	DCO0010 OU DCO1013 OU ELE0549
DCO3015	ANTENAS	60	DCO3009	-	DCO1006
DCO3016	SISTEMAS DIGITAIS	60	DCO3007	-	ELE0517
DCO3017	CIRCUITOS PARA COMUNICAÇÕES	60	DCO3010	-	ELE0623
DCO3018	LABORATÓRIO DE ESTRUTURAS DE TRANSMISSÃO E ONDAS	30	ELE0509 OU DCO0004 OU DCO1004 OU DCO3009	-	ELE0583
DCO3020	PROPAGAÇÃO	60	DCO3009	-	DCO1006
DCO3021	ENGENHARIA DE SOFTWARE	60	ECT1203 OU ECT2303 OU ECT3201	-	ECT1544 OU DCO0002 OU DCO1002
DCO3022	SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES	60	DCO0005 OU ELE0510 OU DCO3008	-	ELE0527
DCO3023	REGULAÇÃO DAS TELECOMUNICAÇÕES	60	-	-	DCO0013 OU DCO1017
DCO3024	CABEAMENTO ESTRUTURADO	30	ELE0527 OU ELE0327 OU DCO0007 OU DCO1009 OU DCO3022	-	(ELE0663) OU (DCO0025)
DCO3025	LABORATÓRIO DE CIRCUITOS PARA COMUNICAÇÕES	30	DCO3011	-	DCO1016
DCO3026	PROJETO INTEGRADOR II	30	-	-	-
DCO3027	COMUNICAÇÕES SEM FIO	60	((ELE0527) OU (DCO0007) OU (DCO1009) OU (DCO3022) OU (DCO1009))	-	((ELE0661) OU (DCO0014))
DCO3028	COMUNICAÇÕES ÓTICAS	60	DCO3009	-	((DCO1014) OU (ELE0666))
DCO3029	PROCESSAMENTO DIGITAL DE SINAIS	60	ELE0527 OU DCO3022	DCO3027	DCA0118
DCO3030	COMUNICAÇÕES MÓVEIS	60	((DCO1013) OU (ELE0549) OU (ELE0349) OU (DCO0010) OU (DCO3014))	-	((ELE0357) OU (DCO0015) OU (DCO1020))
DCA3607	AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL	60	(ELE3515 OU ELE2715 OU DCA3301 OU DCA0212)	-	DCA0124
DCA3608	REDES PARA AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL	60	(DCA3303 OU DCA1202 OU DCA3201 OU DCA0803)	-	DCA0447
ELE3615	LABORATÓRIO DE SISTEMAS DIGITAIS	30	ELE3515 E ELE3501	-	-
TOTAL		**12075**			

1º Período - Generalista Diurno

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3101	MATEMÁTICA BÁSICA E MODELAGEM	60	-	-	ECT1111 OU ECT1101 OU ECT2101 OU MAT0401
ECT3102	ÁLGEBRA MATRICIAL E VETORIAL	60	-	-	ECT1112 OU ECT1211 OU ECT1101 OU ECT2102 OU MAT0419
ECT3103	METODOLOGIA CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA E EMPREENDEDORA	30	-	-	ECT2302
ECT3104	LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO	60	-	-	ECT1103 OU ECT2203
ECT3105	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA I	30	-	-	ECT1105 OU ECT2105
ECT3106	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	30	-	-	ECT1106 OU ECT2106
ECT3107	INTRODUÇÃO ÀS CIÊNCIAS E TECNOLOGIA	30	-	-	-

Carga horária total	300

2º Período - Generalista Diurno

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3201	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO	60	ECT3104	-	ECT1203 OU ECT2303
ECT3202	ÁLGEBRA LINEAR	60	ECT3102	-	ECT1211 OU ECT1201 OU ECT2202 OU MAT0420
ECT3203	AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO	60	-	-	ECT1206 OU ECT2306
ECT3204	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO I	30	ECT3101	-	ECT1214 OU ECT1204 OU ECT2307
ECT3205	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA II	30	ECT3105	-	ECT1205 OU IMD0026 OU ECT2205
ECT3206	QUÍMICA GERAL	60	ECT3101	-	ECT1104 OU ECT2104
ECT3207	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	90	ECT3101	-	ECT1113 OU ECT1102 OU ECT2103 OU MAT0411
	Carga horária total	**390**			

3º Período - Generalista Diurno

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3301	QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL	30	ECT3206	-	ECT1104 OU ECT2104
ECT3302	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	60	ECT3207	-	ECT1212 OU ECT1202 OU ECT2201
ECT3303	GESTÃO E ECONOMIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO	60	ECT3205 E ECT3103	-	ECT2206
ECT3306	FUNDAMENTOS DA MECÂNICA	60	ECT3207	-	ECT1214 OU ECT1204 OU FIS0311 OU ECT2204
ECT3307	INTRODUÇÃO À MECÂNICA PARA ENGENHARIAS: ESTÁTICA	30	ECT3204 E ECT3102	-	ECT2412
ECT3308	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE II	30	ECT2106 OU ECT3106	-	-
	Carga horária total	**270**			

4º Período - Generalista Diurno

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3403	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO II	30	ECT3306 E ECT3204	-	(ECT1314 E ECT1315) OU (ECT1304 E ECT1305) OU (ECT1314 E ECT1305) OU (ECT1315 E ECT1304) OU ECT2403
	Carga horária total	**30**			

5º Período - Generalista Diurno

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3304	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	60	ECT3207	-	ECT1301 OU ECT2207
	Carga horária total	**60**			

6º Período - Generalista Diurno

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3305	PRÁTICAS DE LEITURA EM INGLÊS	30	-	-	ECT1307 OU ECT2305
	Carga horária total	**30**			

b. **AEROESPACIAL E ASTRONOMIA**

NOME DO CURSO: Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia
CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE(S) DE VINCULAÇÃO: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
MUNICÍPIO-SEDE: Natal
MODALIDADE: (x) Presencial ( ) A Distância
GRAU CONCEDIDO: (x) Bacharelado ( ) Licenciatura ( ) Tecnologia

MATRIZ CURRICULAR / EXIGÊNCIAS GERAIS PARA A INTEGRALIZAÇÃO

TURNO(S) DE FUNCIONAMENTO: ( ) M ( ) T ( ) N ( ) MT ( ) MN ( ) TN (**X**) MTN
HABILITAÇÃO (caso exista):
ÊNFASE (caso exista): **Ênfase em Aeroespacial e Astronomia**
CARGA HORÁRIA ELETIVA MÁXIMA: 240h
CARGA HORÁRIA POR PERÍODO LETIVO: Mínima: 30h Máxima: 480h
TEMPO PARA CONCLUSÃO (prazo em semestres): Padrão: 6 Máxima: 9
PERÍODO LETIVO DE INGRESSO: 1° (X) Número de vagas: a definir por meio de edital de cadastro de ênfase 2° (X) Número de vagas: a definir por meio de edital de cadastro de ênfase

CARGA HORÁRIA EM COMPONENTES CURRICULARES OBRIGATÓRIOS DA ESTRUTURA CURRICULAR

CARGA HORÁRIA:	Disciplinas	Módulos	Blocos	ATIVIDADES ACADÊMICAS					CARGA HORÁRIA OPTATIVA	CARGA HORÁRIA COMPLEMENTAR	CARGA HORÁRIA TOTAL EXIGIDA
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas				
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação			
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		1320									
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		150									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL		30									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA											
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA											
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA											
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL					60						
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL											
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA											
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA											

SUBTOTAIS DAS CARGA HORÁRIAS (H)		1500			60				720	120	2400
PERCENTUAL DA CARGA HORÁRIA TOTAL		62,5%			2,5%				30%	5%	

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01

ANO E PERÍODO DE INÍCIO DO FUNCIONAMENTO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 2024.1

Componentes Optativos sugeridos para a Ênfase **Aeroespacial e Astronomia**

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA (HORAS)	PRÉ-REQUISITO	COREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3445	ELETROMAGNETISMO	60	ECT3622 E ECT3611	-	-
ECT3612	INTRODUÇÃO AO PENSAMENTO MATEMÁTICO	30	-	-	-
ECT3624	INTRODUÇÃO À ASTRONOMIA	60	ECT3306 ECT3665	-	-
ECT3625	INTRODUÇÃO À COSMOLOGIA	60	ECT3306	-	-
ECT3627	INTRODUÇÃO À DINÂMICA DE CORPOS RÍGIDOS	30	ECT3306	-	ECT1214 OU ECT1204 OU FIS0311 OU ECT2204
ECT3629	ÓPTICA	30	ECT3622	-	-
ECT3643	COMBUSTÃO	60	ECT3301	-	-
ECT3644	DESEMPENHO DE AERONAVES	60	-	-	-
ECT3646	ESTRUTURAS AERONÁUTICAS	60	ECT3652	-	-
ECT3647	EXOBIOLOGIA	60	ECT3665	-	-
ECT3648	FÍSICA ESPACIAL	60	ECT3621 E ECT3626 E ECT3302	-	-
ECT3649	FUNDAMENTOS DE AERODINÂMICA	60	ECT3711	-	-
ECT3650	FUNDAMENTOS DE DINÂMICA DA ATMOSFERA	60	ECT3512 E ECT3655	-	-
ECT3651	FUNDAMENTOS DE TERMODINÂMICA NA ATMOSFERA	60	ECT3621 E ECT3626	-	-
ECT3652	INTEGRIDADE DE ESTRUTURAS MECÂNICAS	60	ECT3412	-	-
ECT3653	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA AEROESPACIAL	30	-	-	-
ECT3654	INTRODUÇÃO À FÍSICA DA RADIAÇÃO	60	ECT3622 E ECT3402	-	-
ECT3655	INTRODUÇÃO ÀS CIÊNCIAS ATMOSFÉRICAS	60	ECT3402	-	-
ECT3656	MATERIAIS PARA ENGENHARIA AEROESPACIAL	60	ECT 3411 E MTR5152	-	-
ECT3657	MECÂNICA DE VOO	60	ECT3644	ECT3663	-
ECT3658	MECÂNICA CLÁSSICA	60	ECT3306 E ECT3402	-	FIS0615
ECT3659	PROJETO CONCEITUAL DE SISTEMAS ESPACIAIS	60	ECT3660	-	-
ECT3660	PROPULSÃO AERONÁUTICA	60	-	MEC2002	-
ECT3661	SINAIS E SISTEMAS PARA AUTOMAÇÃO	60	ECT3302	-	-
ECT3662	SISTEMAS DE CONTROLE I	60	ECT3661	-	-
ECT3663	SISTEMAS DE CONTROLE II	60	ECT3662	-	-
ECT3664	TECNOLOGIA DE MATERIAIS DE FABRICAÇÃO	60	ECT3411	-	-
ECT3665	TÓPICOS EM ASTRONOMIA	30	-	-	-
ECT3666	VIBRAÇÕES MECÂNICAS	60	ECT3412	-	-
ECT3711	ESCOAMENTOS COMPRESSÍVEIS E CAMADA LIMITE	60	ECT3413	-	-
MEC2001	TERMODINÂMICA BÁSICA	60	ECT3402	-	MEC1507
MEC2002	TERMODINÂMICA APLICADA	60	MEC2001	-	MEC1602
TOTAL		**1770**			

** Os componentes optativos das demais ênfases também são optativos para a ênfase Aeroespacial e Astronomia, assim como todos os componentes obrigatórios das demais ênfases (os quais não são obrigatórios para Aeroespacial e Astronomia).*

1º Período - Aeroespacial e Astronomia

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3101	MATEMÁTICA BÁSICA E MODELAGEM	60	-	-	ECT1111 OU ECT1101 OU ECT2101 OU MAT0401
ECT3102	ÁLGEBRA MATRICIAL E VETORIAL	60	-	-	ECT1112 OU ECT1211 OU ECT1101 OU ECT2102 OU MAT0419
ECT3103	METODOLOGIA CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA E EMPREENDEDORA	30	-	-	ECT2302
ECT3104	LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO	60	-	-	ECT1103 OU ECT2203
ECT3105	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA I	30	-	-	ECT1105 OU ECT2105
ECT3106	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	30	-	-	ECT1106 OU ECT2106
ECT3107	INTRODUÇÃO ÀS CIÊNCIAS E TECNOLOGIA	30	-	-	-
	Carga horária total	**300**			

2º Período - Aeroespacial e Astronomia

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3201	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO	60	ECT3104	-	ECT1203 OU ECT2303
ECT3202	ÁLGEBRA LINEAR	60	ECT3102	-	ECT1211 OU ECT1201 OU ECT2202 OU MAT0420
ECT3204	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO I	30	ECT3101	-	ECT1214 OU ECT1204 OU ECT2307
ECT3205	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA II	30	ECT3105	-	ECT1205 OU IMD0026 OU ECT2205
ECT3206	QUÍMICA GERAL	60	ECT3101	-	ECT1104 OU ECT2104
ECT3207	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	90	ECT3101	-	ECT1113 OU ECT1102 OU ECT2103 OU MAT0411
ECT3203	AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO	60	-	-	ECT1206 OU ECT2306
	Carga horária total	**390**			

3º Período - Aeroespacial e Astronomia

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3301	QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL	30	ECT3206	-	ECT1104 OU ECT2104
ECT3302	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	60	ECT3207	-	ECT1212 OU ECT1202 OU ECT2201
ECT3306	FUNDAMENTOS DA MECÂNICA	60	ECT3207	-	ECT1214 OU ECT1204 OU FIS0311 OU ECT2204
ECT3307	INTRODUÇÃO À MECÂNICA PARA ENGENHARIAS: ESTÁTICA	30	ECT3204 E ECT3102	-	ECT2412
ECT3308	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE II	30	ECT2106 OU ECT3106	-	-
ECT3303	GESTÃO E ECONOMIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO	60	ECT3205 E ECT3103	-	ECT2206
ECT3304	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	60	ECT3207	-	ECT1301 OU ECT2207
ECT3305	PRÁTICAS DE LEITURA EM INGLÊS	30	-	-	ECT1307 OU ECT2305
	Carga horária total	**360**			

4º Período - Aeroespacial e Astronomia

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3403	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO II	30	ECT3306 E ECT3204	-	(ECT1314 E ECT1315) OU (ECT1304 E ECT1305) OU (ECT1314 E ECT1305) OU (ECT1315 E ECT1304) OU ECT2403
ECT3621	FUNDAMENTOS DA TERMODINÂMICA	30	ECT3306	-	ECT1314 OU ECT1304 OU ECT2304
ECT3622	FUNDAMENTOS DO ELETROMAGNETISMO	60	ECT3306	-	ECT1315 OU ECT1305 OU ECT2402
ECT3626	FLUIDOS E FENÔMENOS ONDULATÓRIOS	30	ECT3306	-	ECT1314 OU ECT1304 OU ECT2304
ECT3402	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III	60	ECT3302	-	(ECT1312 E ECT1212) OU ECT2301 OU MAT0413
	Carga horária total	**210**			

5º Período - Aeroespacial e Astronomia					
COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	COREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3640	RELATIVIDADE	60	ECT3306	-	-
ECT3611	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS E TANSFORMADAS	90	ECT3402	-	MAT0415
	Carga horária total	**150**			

6º Período - Aeroespacial e Astronomia					
COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	COREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3642	INTRODUÇÃO À FÍSICA QUÂNTICA	60	ECT3622	-	FIS0624
ECT3004	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO EM AEROESPACIAL E ASTRONOMIA	60	-	-	-
ECT3641	MÉTODOS ESTATÍSTICOS EM CIÊNCIAS	60	ECT3304 E ECT3611	-	-
	Carga horária total	**180**			

c. COMPUTAÇÃO APLICADA

NOME DO CURSO: Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia
CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE(S) DE VINCULAÇÃO: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
MUNICÍPIO-SEDE: Natal
MODALIDADE: (x) Presencial ( ) A Distância
GRAU CONCEDIDO: (x) Bacharelado ( ) Licenciatura ( ) Tecnologia

MATRIZ CURRICULAR / EXIGÊNCIAS GERAIS PARA A INTEGRALIZAÇÃO

TURNO(S) DE FUNCIONAMENTO: ( ) M ( ) T ( ) N ( ) MT ( ) MN ( ) TN (**X**) MTN
HABILITAÇÃO (caso exista):
ÊNFASE (caso exista): **Ênfase em Computação Aplicada**
CARGA HORÁRIA ELETIVA MÁXIMA: 240h
CARGA HORÁRIA POR PERÍODO LETIVO: Mínima: 30h Máxima: 480h
TEMPO PARA CONCLUSÃO (prazo em semestres): Padrão: 6 Máxima: 9
PERÍODO LETIVO DE INGRESSO: 1° (X) Número de vagas: a definir por meio de edital de cadastro de ênfase 2° (X) Número de vagas: a definir por meio de edital de cadastro de ênfase

CARGA HORÁRIA EM COMPONENTES CURRICULARES OBRIGATÓRIOS DA ESTRUTURA CURRICULAR

CARGA HORÁRIA:	Disciplinas	Módulos	Blocos	ATIVIDADES ACADÊMICAS					CARGA HORÁRIA OPTATIVA	CARGA HORÁRIA COMPLEMENTAR	CARGA HORÁRIA TOTAL EXIGIDA
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas				
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação			
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		900									
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		150									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL		30									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA											
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA											
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA											
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL				60							
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL											
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA											
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA											
SUBTOTAIS DAS CARGA HORÁRIAS (H)		1080		60					1140	120	2400

PERCENTUAL DA CARGA HORÁRIA TOTAL		45%		2,5%					47,5%	5%	

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03

ANO E PERÍODO DE INÍCIO DO FUNCIONAMENTO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 2024.1

Componentes Optativos sugeridos para a Ênfase **Computação Aplicada**

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA (HORAS)	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT2524	INTRODUÇÃO À OTIMIZAÇÃO	60	ECT3201	-	-
ECT2535	TREINAMENTO PARA COMPETIÇÕES DE PROGRAMAÇÃO	60	ECT3201 OU DCA0800 OU DIM0321 OU DIM0108 OU TAD0002 OU IMD1012 OU DIM0133	-	DIM0410
ECT2540	PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS	60	ECT3201	-	-
ECT3694	APRENDIZADO DE MÁQUINA	60	ECT3201	-	-
ECT3695	APRENDIZADO PROFUNDO (DEEP LEARNING)	60	ECT3201	-	-
ECT3696	CIÊNCIA DE DADOS	60	ECT3201	-	-
ECT3697	DESENVOLVIMENTO PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS	60	ECT3201	-	-
ECT3698	DESENVOLVIMENTO WEB BACKEND	60	ECT3201	-	-
ECT3699	DESENVOLVIMENTO WEB FRONTEND	60	ECT3201	-	-
ECT3700	IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA NA WEB	60	ECT3201	-	-
ECT3701	PROJETOS COM IOT	60	ECT3201	-	-
ECT3702	PROJETOS COM MICROCONTROLADORES	60	ECT3201	-	DCA0444 OU IMD0321
ECT3703	PROTOTIPAGEM MECÂNICA E DE CIRCUITOS	60	ECT3201 E ECT3414	-	IMD0136
ECT3704	TÓPICOS AVANÇADOS EM COMPUTAÇÃO I	60	-	-	-
ECT3705	TÓPICOS AVANÇADOS EM COMPUTAÇÃO II	60	-	-	-
ECT3706	TÓPICOS AVANÇADOS EM COMPUTAÇÃO III	60	-	-	-
ECT3707	TÓPICOS AVANÇADOS EM COMPUTAÇÃO IV	60	-	-	-
ECT3708	TÓPICOS AVANÇADOS EM COMPUTAÇÃO V	60	-	-	-
ECT3709	VISÃO COMPUTACIONAL	60	ECT3201	-	-
TOTAL		**1140**			

** Os componentes optativos das demais ênfases também são optativos para a ênfase Computação Aplicada, assim como todos os componentes obrigatórios das demais ênfases (os quais não são obrigatórios para Computação Aplicada).*

1º Período - Computação Aplicada

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3101	MATEMÁTICA BÁSICA E MODELAGEM	60	-	-	ECT1111 OU ECT1101 OU ECT2101 OU MAT0401
ECT3102	ÁLGEBRA MATRICIAL E VETORIAL	60	-	-	ECT1112 OU ECT1211 OU ECT1101 OU ECT2102 OU MAT0419
ECT3103	METODOLOGIA CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA E EMPREENDEDORA	30	-	-	ECT2302
ECT3104	LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO	60	-	-	ECT1103 OU ECT2203
ECT3105	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA I	30	-	-	ECT1105 OU ECT2105
ECT3106	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	30	-	-	ECT1106 OU ECT2106
ECT3107	INTRODUÇÃO ÀS CIÊNCIAS E TECNOLOGIA	30	-	-	-
	Carga horária total	**300**			

2º Período - Computação Aplicada

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3201	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO	60	ECT3104	-	ECT1203 OU ECT2303
ECT3202	ÁLGEBRA LINEAR	60	ECT3102	-	ECT1211 OU ECT1201 OU ECT2202 OU MAT0420

ECT3203	AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO	60	-	-	ECT1206 OU ECT2306
ECT3204	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO I	30	ECT3101	-	ECT1214 OU ECT1204 OU ECT2307
ECT3205	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA II	30	ECT3105	-	ECT1205 OU IMD0026 OU ECT2205
ECT3206	QUÍMICA GERAL	60	ECT3101	-	ECT1104 OU ECT2104
ECT3207	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	90	ECT3101	-	ECT1113 OU ECT1102 OU ECT2103 OU MAT0411
	Carga horária total	**390**			

3º Período - Computação Aplicada

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3301	QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL	30	ECT3206	-	ECT1104 OU ECT2104
ECT3302	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	60	ECT3207	-	ECT1212 OU ECT1202 OU ECT2201
ECT3303	GESTÃO E ECONOMIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO	60	ECT3205 E ECT3103	-	ECT2206
ECT3306	FUNDAMENTOS DA MECÂNICA	60	ECT3207	-	ECT1214 OU ECT1204 OU FIS0311 OU ECT2204
ECT3307	INTRODUÇÃO À MECÂNICA PARA ENGENHARIAS: ESTÁTICA	30	ECT3204 E ECT3102	-	ECT2412
ECT3308	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE II	30	ECT2106 OU ECT3106	-	-
	Carga horária total	**270**			

4º Período - Computação Aplicada

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3403	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO II	30	ECT3306 E ECT3204	-	(ECT1314 E ECT1315) OU (ECT1304 E ECT1305) OU (ECT1314 E ECT1305) OU (ECT1315 E ECT1304) OU ECT2403
	Carga horária total	**30**			

5º Período - Computação Aplicada

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3305	PRÁTICAS DE LEITURA EM INGLÊS	30	-	-	ECT1307 OU ECT2305
	Carga horária total	**30**			

6º Período - Computação Aplicada

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
BCT2003	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO EM COMPUTAÇÃO APLICADA	60	ECT2303 OU ECT1203	-	-
	Carga horária total	**60**			

d. NEGÓCIOS TECNOLÓGICOS

NOME DO CURSO: Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia
CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE(S) DE VINCULAÇÃO: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
MUNICÍPIO-SEDE: Natal
MODALIDADE: (x) Presencial ( ) A Distância
GRAU CONCEDIDO: (x) Bacharelado ( ) Licenciatura ( ) Tecnologia

MATRIZ CURRICULAR / EXIGÊNCIAS GERAIS PARA A INTEGRALIZAÇÃO

TURNO(S) DE FUNCIONAMENTO: ( ) M ( ) T ( ) N ( ) MT ( ) MN ( ) TN (**X**) MTN
HABILITAÇÃO (caso exista):
ÊNFASE (caso exista): **Ênfase em Negócios Tecnológicos**
CARGA HORÁRIA ELETIVA MÁXIMA: 240h
CARGA HORÁRIA POR PERÍODO LETIVO: Mínima: 30h Máxima: 480h
TEMPO PARA CONCLUSÃO (prazo em semestres): Padrão: 6 Máxima: 9
PERÍODO LETIVO DE INGRESSO: 1° (X) Número de vagas: a definir por meio de edital de cadastro de ênfase 2° (X) Número de vagas: a definir por meio de edital de cadastro de ênfase

CARGA HORÁRIA EM COMPONENTES CURRICULARES OBRIGATÓRIOS DA ESTRUTURA CURRICULAR

CARGA HORÁRIA:	Disciplinas	Módulos	Blocos	ATIVIDADES ACADÊMICAS					CARGA HORÁRIA OPTATIVA	CARGA HORÁRIA COMPLEMENTAR	CARGA HORÁRIA TOTAL EXIGIDA
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas				
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação			
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		1020									
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		150									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL		30									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA											
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA											
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA											
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL				60							
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL											
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA											

DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA											
SUBTOTAIS DAS CARGA HORÁRIAS (H)		1200		60					1020	120	2400
PERCENTUAL DA CARGA HORÁRIA TOTAL		50%		2,5%					42,5%	5%	

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03

ANO E PERÍODO DE INÍCIO DO FUNCIONAMENTO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 2024.1

Componentes Optativos sugeridos para a Ênfase **Negócios Tecnológicos**

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA (HORAS)	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3667	ARRANJOS PRODUTIVOS E TECNOLÓGICOS	60	ECT3303 E ECT3103 E ECT3205	-	ECT2605 OU ECT1509
ECT3668	CIÊNCIA DE DADOS E EMPREENDEDORISMO	60	ECT3201	-	-
ECT3669	CULTURA E ECOSSISTEMAS DE INOVAÇÃO	60	ECT3303	-	ECT2610 OU ECT1550
ECT3670	ELABORAÇÃO E ANÁLISE DE PROJETOS DE EMPREENDIMENTOS TECNOLÓGICOS	60	ECT3671	-	ECT1559 OU PRO1306
ECT3671	FINANÇAS PARA NOVOS NEGÓCIOS	60	-	-	ECT1554
ECT3672	GESTÃO DO CONHECIMENTO	60	-	-	ECT1566
ECT3673	GESTÃO EM TECNOLOGIAS DE RUPTURA	60	-	-	ECT2513
ECT3674	GESTÃO ESTRATÉGICA	60	-	-	ECT1564
ECT3675	INSTITUIÇÕES E SERVIÇOS TECNOLÓGICOS	60	-	-	ECT1552
ECT3676	INVESTIMENTO NO MERCADO FINANCEIRO	60	-	-	-
ECT3677	MODELAGEM DE RISCO	60	-	-	ECT2517
ECT3678	PRÁTICAS DE STARTUP TECNOLÓGICA 2	60	ECT2601	-	-
ECT3679	PROPRIEDADE INTELECTUAL	30	-	-	ECT2611 OU ECT2512
ECT3680	TEORIA PARA RESOLUÇÃO INVENTIVA DE PROBLEMAS	60	-	-	ECT2606
ECT3681	VALORAÇÃO DE TECNOLOGIAS E NOVOS NEGÓCIOS	60	-	-	ECT1503
TOTAL		**870**			

** Os componentes optativos das demais ênfases também são optativos para a ênfase Negócios Tecnológicos, assim como todos os componentes obrigatórios das demais ênfases (os quais não são obrigatórios para Negócios Tecnológicos).*

1º Período - Negócios Tecnológicos

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3101	MATEMÁTICA BÁSICA E MODELAGEM	60	-	-	ECT1111 OU ECT1101 OU ECT2101 OU MAT0401
ECT3102	ÁLGEBRA MATRICIAL E VETORIAL	60	-	-	ECT1112 OU ECT1211 OU ECT1101 OU ECT2102 OU MAT0419
ECT3103	METODOLOGIA CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA E EMPREENDEDORA	30	-	-	ECT2302
ECT3104	LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO	60	-	-	ECT1103 OU ECT2203
ECT3105	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA I	30	-	-	ECT1105 OU ECT2105
ECT3106	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	30	-	-	ECT1106 OU ECT2106
ECT3107	INTRODUÇÃO ÀS CIÊNCIAS E TECNOLOGIA	30	-	-	-
	Carga horária total	**300**			

2º Período - Negócios Tecnológicos

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3201	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO	60	ECT3104	-	ECT1203 OU ECT2303

ECT3202	ÁLGEBRA LINEAR	60	ECT3102	-	ECT1211 OU ECT1201 OU ECT2202 OU MAT0420
ECT3203	AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO	60	-	-	ECT1206 OU ECT2306
ECT3204	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO I	30	ECT3101	-	ECT1214 OU ECT1204 OU ECT2307
ECT3205	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA II	30	ECT3105	-	ECT1205 OU IMD0026 OU ECT2205
ECT3206	QUÍMICA GERAL	60	ECT3101	-	ECT1104 OU ECT2104
ECT3207	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	90	ECT3101	-	ECT1113 OU ECT1102 OU ECT2103 OU MAT0411
	Carga horária total	**390**			

3º Período - Negócios Tecnológicos

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3301	QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL	30	ECT3206	-	ECT1104 OU ECT2104
ECT3302	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	60	ECT3207	-	ECT1212 OU ECT1202 OU ECT2201
ECT3303	GESTÃO E ECONOMIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO	60	ECT3205 E ECT3103	-	ECT2206
ECT3306	FUNDAMENTOS DA MECÂNICA	60	ECT3207	-	ECT1214 OU ECT1204 OU FIS0311 OU ECT2204
ECT3307	INTRODUÇÃO À MECÂNICA PARA ENGENHARIAS: ESTÁTICA	30	ECT3204 E ECT3102	-	ECT2412
ECT3308	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE II	30	ECT2106 OU ECT3106	-	-
	Carga horária total	**270**			

4º Período - Negócios Tecnológicos

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3403	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO II	30	ECT3306 E ECT3204	-	(ECT1314 E ECT1315) OU (ECT1304 E ECT1305) OU (ECT1314 E ECT1305) OU (ECT1315 E ECT1304) OU ECT2403
ECT1553	EMPREENDEDORISMO, NEGÓCIOS, GESTÃO DE PROJETOS INOVADORES	60	-	-	-
ECT3601	PRÁTICAS DE STARTUP TECNOLÓGICA 1	60	-	-	ECT2601
	Carga horária total	**150**			

5º Período - Negócios Tecnológicos

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3305	PRÁTICAS DE LEITURA EM INGLÊS	30	-	-	ECT1307 OU ECT2305
	Carga horária total	**30**			

6º Período - Negócios Tecnológicos

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
BCT2002	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO EM NEGÓCIOS TECNOLÓGICOS	60	-	-	-
	Carga horária total	**60**			

e. NEUROCIÊNCIAS

NOME DO CURSO: Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia
CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE(S) DE VINCULAÇÃO: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
MUNICÍPIO-SEDE: Natal
MODALIDADE: (x) Presencial ( ) A Distância
GRAU CONCEDIDO: (x) Bacharelado ( ) Licenciatura ( ) Tecnologia

MATRIZ CURRICULAR / EXIGÊNCIAS GERAIS PARA A INTEGRALIZAÇÃO

TURNO(S) DE FUNCIONAMENTO: ( ) M ( ) T ( ) N ( ) MT ( ) MN ( ) TN (**X**) MTN
HABILITAÇÃO (caso exista):
ÊNFASE (caso exista): **Ênfase em Neurociências**
CARGA HORÁRIA ELETIVA MÁXIMA: 240h
CARGA HORÁRIA POR PERÍODO LETIVO: Mínima: 30h Máxima: 480h
TEMPO PARA CONCLUSÃO (prazo em semestres): Padrão: 6 Máxima: 9
PERÍODO LETIVO DE INGRESSO: 1° (X) Número de vagas: a definir por meio de edital de cadastro de ênfase 2° (X) Número de vagas: a definir por meio de edital de cadastro de ênfase

CARGA HORÁRIA EM COMPONENTES CURRICULARES OBRIGATÓRIOS DA ESTRUTURA CURRICULAR

CARGA HORÁRIA:	Disciplinas	Módulos	Blocos	ATIVIDADES ACADÊMICAS					CARGA HORÁRIA OPTATIVA	CARGA HORÁRIA COMPLEMENTAR	CARGA HORÁRIA TOTAL EXIGIDA
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas				
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação			
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		990									
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		150									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL		30									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA											
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA											
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA											
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL				60							
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL											
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA											
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA											

SUBTOTAIS DAS CARGA HORÁRIAS (H)		1170		60					1050	120	2400
PERCENTUAL DA CARGA HORÁRIA TOTAL		48,75%		2,5%					43,75%	5%	

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03

ANO E PERÍODO DE INÍCIO DO FUNCIONAMENTO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 2024.1

Componentes Optativos sugeridos para a Ênfase **Neurociências**

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA (HORAS)	PRÉ-REQUISITO	COREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ICE1003	SEMINÁRIOS EM NEUROCIÊNCIA	30	-	-	ECT1912
ICE1004	BIOFÍSICA NEURAL	30	-	-	ECT1913
ICE1006	PRINCÍPIOS DE IMAGENS MÉDICAS	60	-	-	ECT1915
ICE1007	MATLAB PARA NEUROCIENTISTAS	30	-	-	ECT1917
ICE1008	INTRODUÇÃO À NEUROQUÍMICA	30	-	-	-
ICE1009	NEUROBIOLOGIA DOS ESTADOS PATOLÓGICOS	60	-	-	-
ICE1012	HISTÓRIA DA NEUROCIÊNCIA	30	-	-	-
ICE1013	NEUROCINEMA	30	-	-	-
ICE1015	INTRODUÇÃO À NEUROENGENHARIA	60	-	-	-
ICE1017	IMAGEM POR RESSONÂNCIA MAGNÉTICA EM NEUROCIÊNCIAS	60	-	-	-
ICE1018	DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA NERVOSO	30	-	-	-
ICE1019	NEUROETOLOGIA	30	-	-	-
ICE1020	PLASTICIDADE, APRENDIZADO E MEMÓRIA	60	((ICE1002) OU (ECT1911) OU (DFS0020) OU (DFS0028) OU (DFS0018) OU (DFS0054) OU (DFS0053) OU (DFS0051) OU (DFS6001) OU (DFS0001) OU (ECT1916)) OU (DFS0101 OU DFS0110 OU DFS0102 OU CST3007 OU DFS0002 OU DFS0006 OU DFS0007 OU DFS0032 OU DFS0022 OU DFS0036 OU DFS0023 OU DFS0038 OU DFS0024 OU DFS0010 OU DFS0015 OU ICE1014 OU DFS0044 OU DFS0025 OU DFS0012 OU DFS0013 OU DFS0026 OU DFS0029 OU DFS0017 OU DFS0011 OU BEZ0836)	-	-
ICE1021	EVOLUÇÃO DO SISTEMA NERVOSO	30	-	-	-
ICE1022	INTERFACES CÉREBRO-MÁQUINA E NEUROMODULAÇÃO	60	-	-	-
ICE1023	TÉCNICAS EXPERIMENTAIS EM NEUROCIÊNCIAS	60	-	-	-
ICE1024	FUNDAMENTOS DE BIOINFORMÁTICA	60	-	-	DBG0037 OU DBF0112 OU DIM0420
ICE1030	GENÔMICA: CONCEITOS E APLICAÇÕES	60	-	-	-
ICE1033	COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA	30	-	-	-
ICE1034	BASES NEUROFISIOLÓGICAS DA MEDITAÇÃO E YOGA	60	-	-	-
ICE1035	INTRODUÇÃO AO MÉTODO CIENTÍFICO	30	-	-	-
ICE1036	NEUROCIÊNCIA COGNITIVA	60	-	-	-
ICE1038	NEUROBIOLOGIA DO MOVIMENTO	30	-	-	-
ICE1039	NEUROBIOLOGIA DOS SENTIDOS	60	-	-	ICE1014
ICE1040	NEUROBIOLOGIA DA MÚSICA	30	-	-	MUS5007
ICE1041	ENDOCRINOLOGIA COMPORTAMENTAL	60	-	-	-
ICE1043	GENÉTICA DO COMPORTAMENTO ANIMAL	30	-	-	-

ICE1045	MICROSCOPIA BIOLÓGICA: TEORIA E PRÁTICA	30	-	-	-
ICE1047	FUNDAMENTOS DE GENÉTICA E EVOLUÇÃO	60	-	-	-
ICE1048	NEUROTRANSMISSORES, TOXINAS E DROGAS	60	-	-	ICE1005
ICE1049	BIOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO	60	-	-	-
ICE1050	APRENDIZADO DE MÁQUINA PARA CIÊNCIAS DA VIDA	60	-	-	-
ICE1051	MÉTODOS COMPUTACIONAIS PARA ANÁLISE DE SINAIS EM CIÊNCIAS DA VIDA	60	-	-	-
ICE1054	SISTEMAS DINÂMICOS APLICADOS Á NEUROCIÊNCIA	30	MAT340 OU MAT0057 OU MAT0058 OU MAT318 OU MAT311 OU MAT345 OU PRO1001 OU IMD0024	-	-
ICE2010	ANÁLISE DE SINAIS DISCRETOS	30	-	-	ICE1010
ICE2011	ANÁLISE DE SINAIS CONTÍNUOS	30	-	-	ICE1011
ICE2053	BIOESTATÍSTICA	30	-	-	IMD0601
ICE2401	ESTRATÉGIA, COGNIÇÃO E TOMADA DE DECISÃO	30	-	-	-
ICE3016	NEUROCIÊNCIA COMPUTACIONAL	30	-	-	ICE1016
TOTAL		**1710**			

** Os componentes optativos das demais ênfases também são optativos para a ênfase Neurociências, assim como todos os componentes obrigatórios das demais ênfases (os quais não são obrigatórios para Neurociências).*

1º Período - Neurociências

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3101	MATEMÁTICA BÁSICA E MODELAGEM	60	-	-	ECT1111 OU ECT1101 OU ECT2101 OU MAT0401
ECT3102	ÁLGEBRA MATRICIAL E VETORIAL	60	-	-	ECT1112 OU ECT1211 OU ECT1101 OU ECT2102 OU MAT0419
ECT3103	METODOLOGIA CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA E EMPREENDEDORA	30	-	-	ECT2302
ECT3104	LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO	60	-	-	ECT1103 OU ECT2203
ECT3105	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA I	30	-	-	ECT1105 OU ECT2105
ECT3106	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	30	-	-	ECT1106 OU ECT2106
ECT3107	INTRODUÇÃO ÀS CIÊNCIAS E TECNOLOGIA	30	-	-	-
	Carga horária total	**300**			

2º Período - Neurociências

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3201	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO	60	ECT3104	-	ECT1203 OU ECT2303
ECT3202	ÁLGEBRA LINEAR	60	ECT3102	-	ECT1211 OU ECT1201 OU ECT2202 OU MAT0420
ECT3203	AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO	60	-	-	ECT1206 OU ECT2306
ECT3204	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO I	30	ECT3101	-	ECT1214 OU ECT1204 OU ECT2307
ECT3205	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA II	30	ECT3105	-	ECT1205 OU IMD0026 OU ECT2205
ECT3206	QUÍMICA GERAL	60	ECT3101	-	ECT1104 OU ECT2104
ECT3207	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	90	ECT3101	-	ECT1113 OU ECT1102 OU ECT2103 OU MAT0411
	Carga horária total	**390**			

3º Período - Neurociências

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3301	QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL	30	ECT3206	-	ECT1104 OU ECT2104
ECT3302	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	60	ECT3207	-	ECT1212 OU ECT1202 OU ECT2201
ECT3303	GESTÃO E ECONOMIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO	60	ECT3205 E ECT3103	-	ECT2206
ECT3306	FUNDAMENTOS DA MECÂNICA	60	ECT3207	-	ECT1214 OU ECT1204 OU FIS0311 OU ECT2204
ECT3307	INTRODUÇÃO À MECÂNICA PARA ENGENHARIAS: ESTÁTICA	30	ECT3204 E ECT3102	-	ECT2412
ECT3308	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE II	30	ECT2106 OU ECT3106	-	-
	Carga horária total	**270**			

4º Período - Neurociências

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3403	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO II	30	ECT3306 E ECT3204	-	(ECT1314 E ECT1315) OU (ECT1304 E ECT1305) OU (ECT1314 E ECT1305) OU (ECT1315 E ECT1304) OU ECT2403
ICE1037	INTRODUÇÃO À NEUROCIÊNCIA	30	-	-	-
ICE1001	NEUROBIOLOGIA CELULAR	60	-	-	ECT1910 OU DBG0002 OU DBG0003
	Carga horária total	**120**			

5º Período - Neurociências

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3305	PRÁTICAS DE LEITURA EM INGLÊS	30	-	-	ECT1307 OU ECT2305
	Carga horária total	**30**			

6º Período - Neurociências

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3001	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO EM NEUROCIÊNCIAS	60		-	-
	Carga horária total	**60**			

f. SOLUÇÕES E TECNOLOGIAS SUSTENTÁVEIS

NOME DO CURSO: Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia
CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE(S) DE VINCULAÇÃO: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
MUNICÍPIO-SEDE: Natal
MODALIDADE: (x) Presencial ( ) A Distância
GRAU CONCEDIDO: (x) Bacharelado ( ) Licenciatura ( ) Tecnologia

MATRIZ CURRICULAR / EXIGÊNCIAS GERAIS PARA A INTEGRALIZAÇÃO

TURNO(S) DE FUNCIONAMENTO: ( ) M ( ) T ( ) N ( ) MT ( ) MN ( ) TN (**X**) MTN
HABILITAÇÃO (caso exista):
ÊNFASE (caso exista): **Ênfase em Soluções e Tecnologias Sustentáveis**
CARGA HORÁRIA ELETIVA MÁXIMA: 240h
CARGA HORÁRIA POR PERÍODO LETIVO: Mínima: 30h Máxima: 480h
TEMPO PARA CONCLUSÃO (prazo em semestres): Padrão: 6 Máxima: 9
PERÍODO LETIVO DE INGRESSO: 1° (X) Número de vagas: a definir por meio de edital de cadastro de ênfase 2° (X) Número de vagas: a definir por meio de edital de cadastro de ênfase

CARGA HORÁRIA EM COMPONENTES CURRICULARES OBRIGATÓRIOS DA ESTRUTURA CURRICULAR

CARGA HORÁRIA:	Disciplinas	Módulos	Blocos	ATIVIDADES ACADÊMICAS					CARGA HORÁRIA OPTATIVA	CARGA HORÁRIA COMPLEMENTAR	CARGA HORÁRIA TOTAL EXIGIDA
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas				
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação			
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		1100									
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		150									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL		30									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA											
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA											
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA											
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL				60							
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL											
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA											
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA											

SUBTOTAIS DAS CARGA HORÁRIAS (H)		1290		60					930	120	2400
PERCENTUAL DA CARGA HORÁRIA TOTAL		53,75%		2,5%					38,75%	5%	

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 01

ANO E PERÍODO DE INÍCIO DO FUNCIONAMENTO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 2024.1

Componentes Optativos sugeridos para a Ênfase **Soluções e Tecnologias Sustentáveis**

Código	Nome	Carga horária (horas)	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3684	POLÍTICA E GESTÃO EM SANEAMENTO	60	-	-	ECT1563 OU ECT1663
ECT3685	PRINCÍPIOS ECONÔMICOS E FINANCEIROS DO MEIO AMBIENTE	60	-	-	-
ECT3686	ELEMENTOS DE PLANEJAMENTO AMBIENTAL	60	ECT3682	-	-
ECT3687	PLANEJAMENTO E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA	60	ECT3203 E ECT3106 E ECT3103 E ECT3403	-	-
ECT3688	INSTRUMENTAÇÃO APLICADA À ENERGIAS RENOVÁVEIS	60	ECT3203 E ECT3106 E ECT3103 E ECT3403	-	-
ECT3689	MUDANÇAS CLIMÁTICAS	60	-	-	-
ECT3690	TECNOLOGIAS EM RECURSOS HÍDRICOS	60	-	-	-
ECT3691	SOLUÇÕES ALTERNATIVAS EM SANEAMENTO	60	ECT3204	-	-
ECT3692	GESTÃO DE OPERAÇÕES SUSTENTÁVEIS	60	-	-	-
ECT3693	INTRODUÇÃO À GEOTECNOLOGIAS APLICADAS AO MEIO AMBIENTE	60	-	-	-
TOTAL		**600**			

** Os componentes optativos das demais ênfases também são optativos para a ênfase Soluções e Tecnologias Sustentáveis, assim como todos os componentes obrigatórios das demais ênfases (os quais não são obrigatórios para Soluções e Tecnologias Sustentáveis).*

1º Período - Soluções e Tecnologias Sustentáveis

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3101	MATEMÁTICA BÁSICA E MODELAGEM	60	-	-	ECT1111 OU ECT1101 OU ECT2101 OU MAT0401
ECT3102	ÁLGEBRA MATRICIAL E VETORIAL	60	-	-	ECT1112 OU ECT1211 OU ECT1101 OU ECT2102 OU MAT0419
ECT3103	METODOLOGIA CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA E EMPREENDEDORA	30	-	-	ECT2302
ECT3104	LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO	60	-	-	ECT1103 OU ECT2203
ECT3105	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA I	30	-	-	ECT1105 OU ECT2105
ECT3106	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	30	-	-	ECT1106 OU ECT2106
ECT3107	INTRODUÇÃO ÀS CIÊNCIAS E TECNOLOGIA	30	-	-	-
	Carga horária total	**300**			

2º Período - Soluções e Tecnologias Sustentáveis

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3201	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO	60	ECT3104	-	ECT1203 OU ECT2303
ECT3202	ÁLGEBRA LINEAR	60	ECT3102	-	ECT1211 OU ECT1201 OU ECT2202 OU MAT0420
ECT3203	AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO	60	-	-	ECT1206 OU ECT2306
ECT3204	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO I	30	ECT3101	-	ECT1214 OU ECT1204 OU ECT2307
ECT3205	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA II	30	ECT3105	-	ECT1205 OU IMD0026 OU ECT2205
ECT3206	QUÍMICA GERAL	60	ECT3101	-	ECT1104 OU ECT2104
ECT3207	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	90	ECT3101	-	ECT1113 OU ECT1102 OU ECT2103 OU MAT0411
	Carga horária total	**390**			

3º Período - Soluções e Tecnologias Sustentáveis

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3301	QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL	30	ECT3206	-	ECT1104 OU ECT2104
ECT3302	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	60	ECT3207	-	ECT1212 OU ECT1202 OU ECT2201
ECT3303	GESTÃO E ECONOMIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO	60	ECT3205 E ECT3103	-	ECT2206
ECT3306	FUNDAMENTOS DA MECÂNICA	60	ECT3207	-	ECT1214 OU ECT1204 OU FIS0311 OU ECT2204
ECT3307	INTRODUÇÃO À MECÂNICA PARA ENGENHARIAS: ESTÁTICA	30	ECT3204 E ECT3102	-	ECT2412
ECT3308	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE II	30	ECT2106 OU ECT3106	-	-
	Carga horária total	**270**			

4º Período - Soluções e Tecnologias Sustentáveis

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3403	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO II	30	ECT3306 E ECT3204	-	(ECT1314 E ECT1315) OU (ECT1304 E ECT1305) OU (ECT1314 E ECT1305) OU (ECT1315 E ECT1304) OU ECT2403
ECT3682	FUNDAMENTOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	60	ECT3203	-	-
ECT3683	MARCOS REGULATÓRIOS BÁSICOS DO MEIO AMBIENTE	60	ECT3203	-	-
	Carga horária total	**150**			

5º Período - Soluções e Tecnologias Sustentáveis

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT1562	POLÍTICA, PLANEJAMENTO E GESTÃO DO MEIO AMBIENTE	60	-	-	-
ECT2608	METODOLOGIA DA PESQUISA PARA O TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO EM CIÊNCIAS E TECNOLOGIA	30	-	-	-
	Carga horária total	**90**			

6º Período - Soluções e Tecnologias Sustentáveis

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3005	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO EM SOLUÇÕES E TECNOLOGIAS SUSTENTÁVEIS	60	ECT3682 E ECT3683 E ECT1562 E ECT2608	-	-
	Carga horária total	**60**			

g. TECNOLOGIA AMBIENTAL

NOME DO CURSO: Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia
CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE(S) DE VINCULAÇÃO: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
MUNICÍPIO-SEDE: Natal
MODALIDADE: (x) Presencial ( ) A Distância
GRAU CONCEDIDO: (x) Bacharelado ( ) Licenciatura ( ) Tecnologia

MATRIZ CURRICULAR / EXIGÊNCIAS GERAIS PARA A INTEGRALIZAÇÃO

TURNO(S) DE FUNCIONAMENTO: ( ) M ( ) T ( ) N (**X**) MT ( ) MN ( ) TN ( ) MTN
HABILITAÇÃO (caso exista):
ÊNFASE (caso exista): **Ênfase em Tecnologia Ambiental**
CARGA HORÁRIA ELETIVA MÁXIMA: 240h
CARGA HORÁRIA POR PERÍODO LETIVO: Mínima: 30h Máxima: 480h
TEMPO PARA CONCLUSÃO (prazo em semestres): Padrão: 6 Máxima: 9
PERÍODO LETIVO DE INGRESSO: 1° (X) Número de vagas: a definir por meio de edital de cadastro de ênfase 2° (X) Número de vagas: a definir por meio de edital de cadastro de ênfase

CARGA HORÁRIA EM COMPONENTES CURRICULARES OBRIGATÓRIOS DA ESTRUTURA CURRICULAR

CARGA HORÁRIA:	Disciplinas	Módulos	Blocos	ATIVIDADES ACADÊMICAS					CARGA HORÁRIA OPTATIVA	CARGA HORÁRIA COMPLEMENTAR	CARGA HORÁRIA TOTAL EXIGIDA
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas				
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação			
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	380	1230									
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	130	186									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL		30									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA											
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA											
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA											
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL											
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL											
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA											
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA											

SUBTOTAIS DAS CARGA HORÁRIAS (H)	510	1446							324	120	2400
PERCENTUAL DA CARGA HORÁRIA TOTAL	21,25%	60,25%							13,5%	5%	

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03

ANO E PERÍODO DE INÍCIO DO FUNCIONAMENTO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 2024.1

Componentes Optativos sugeridos para a Ênfase **Tecnologia Ambiental**

Código	Nome	Carga horária (horas)	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3401	COMPUTAÇÃO NUMÉRICA	60	ECT3207 E ECT3202 E ECT3201	-	ECT1303 OU ECT2401
ECT3511	FUNDAMENTOS DE CIRCUITOS E SISTEMAS CONTROLADOS	54	ECT3302 E ECT3201	-	ECT1404 OU ECT2414
CAC1103	METEOROLOGIA E CLIMATOLOGIA	60	-	-	CIV1103
CAC2012	POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA	60	-	-	-
CIV0057	POLUIÇÃO DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS	60	((CIV0422 OU CIV1104) E (CIV1205) E (CIV1105))	-	CIV1305
CIV0062	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA AMBIENTAL	30	-	-	-
CIV0066	DESENHO APLICADO	45	(ECT3414)	-	-
CIV0100	PROJETO INTEGRADOR	60	(((CIV1301) OU (CIV0415)) E (CIV1401) E (CIV0057) E (CIV1304) E (CIV1403) E (CIV1405) E (CIV0497) E (CIV1818)))	-	-
CIV0348	LEGISLAÇÃO E SEGURANÇA DO TRABALHO	60	-	-	(CIV0043 E DPR0026 OU CIV0429 OU CIV1501)
CIV0415	MECÂNICA DOS SOLOS I	60	(((CIV0406) OU (CIV0311)) E ((CIV0411) OU (CIV0306))) OU (ECT1402 E CIV1101)	-	(CIV0315) OU (CIV1301)
CIV0497	SISTEMAS URBANOS DE ÁGUA E ESGOTO	60	(((CIV0422) E (CIV0431)) OU (CIV1302) OU ((CIV0322) E (CIV033)))	-	(CIV0334) OU (CIV0434)
CIV1105	ECOLOGIA APLICADA À ENGENHARIA AMBIENTAL	60	(ECT3304) OU (ECT2207)	-	-
CIV1202	GESTÃO AMBIENTAL	60	ECT2306	-	-
CIV1206	MICROBIOLOGIA AMBIENTAL	60	(CIV1105)	-	-
CIV1304	RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	60	CIV1203	-	-
CIV1306	GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS	60	CIV1104	-	-
CIV1401	TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS	60	(((CIV1302) OU (CIV0417) OU (CIV0317)) E ((CIV1303) OU (CIV0431) OU (CIV0331)))	-	(CIV0373) OU (CIV0473)
CIV1403	GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	60	(CIV1303) OU (CIV0331) OU (CIV0431)	-	(CIV0352 OU CIV0452)
CIV1404	AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS	60	CIV1304 E CIV1306 E (CIV1305 OU CIV0057)	-	-
CIV1405	TRATAMENTO DE ÁGUA PARA ABASTECIMENTO	60	(((CIV1302) OU (CIV0417) OU (CIV0317)) E (((CIV1303) OU (CIV0431) OU (CIV0331)))	-	CIV0374 OU CIV0474
CIV1818	GERENCIAMENTO DA DRENAGEM URBANA	60	CIV1104 E (CIV1302 OU CIV0417)	-	-
TOTAL		**1209**			

** Os componentes optativos das demais ênfases também são optativos para a ênfase Tecnologia Ambiental, assim como todos os componentes obrigatórios das demais ênfases (os quais não são obrigatórios para Tecnologia Ambiental).*

1º Período - Tecnologia Ambiental

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3101	MATEMÁTICA BÁSICA E MODELAGEM	60	-	-	ECT1111 OU ECT1101 OU ECT2101 OU MAT0401
ECT3102	ÁLGEBRA MATRICIAL E VETORIAL	60	-	-	ECT1112 OU ECT1211 OU ECT1101 OU ECT2102 OU MAT0419
ECT3103	METODOLOGIA CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA E EMPREENDEDORA	30	-	-	ECT2302
ECT3104	LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO	60	-	-	ECT1103 OU ECT2203
ECT3105	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA I	30	-	-	ECT1105 OU ECT2105
ECT3106	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	30	-	-	ECT1106 OU ECT2106

ECT3107	INTRODUÇÃO ÀS CIÊNCIAS E TECNOLOGIA	30	-	-	-
ECT3305	PRÁTICAS DE LEITURA EM INGLÊS	30	-	-	ECT1307 OU ECT2305
	Carga horária total	**330**			

2º Período - Tecnologia Ambiental

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3201	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO	60	ECT3104	-	ECT1203 OU ECT2303
ECT3202	ÁLGEBRA LINEAR	60	ECT3102	-	ECT1211 OU ECT1201 OU ECT2202 OU MAT0420
ECT3204	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO I	30	ECT3101	-	ECT1214 OU ECT1204 OU ECT2307
ECT3205	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA II	30	ECT3105	-	ECT1205 OU IMD0026 OU ECT2205
ECT3206	QUÍMICA GERAL	60	ECT3101	-	ECT1104 OU ECT2104
ECT3207	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	90	ECT3101	-	ECT1113 OU ECT1102 OU ECT2103 OU MAT0411
ECT3203	AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO	60	-	-	ECT1206 OU ECT2306
	Carga horária total	**390**			

3º Período - Tecnologia Ambiental

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3301	QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL	30	ECT3206	-	ECT1104 OU ECT2104
ECT3302	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	60	ECT3207	-	ECT1212 OU ECT1202 OU ECT2201
ECT3306	FUNDAMENTOS DA MECÂNICA	60	ECT3207	-	ECT1214 OU ECT1204 OU FIS0311 OU ECT2204
ECT3307	INTRODUÇÃO À MECÂNICA PARA ENGENHARIAS: ESTÁTICA	30	ECT3204 E ECT3102	-	ECT2412
ECT3308	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE II	30	ECT2106 OU ECT3106	-	-
ECT3303	GESTÃO E ECONOMIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO	60	ECT3205 E ECT3103	-	ECT2206
ECT3304	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	60	ECT3207	-	ECT1301 OU ECT2207
ECT3414	EXPRESSÃO GRÁFICA	54	-	-	ECT1406 OU ECT2416
	Carga horária total	**384**			

4º Período - Tecnologia Ambiental

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3403	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO II	30	ECT3306 E ECT3204	-	(ECT1314 E ECT1315) OU (ECT1304 E ECT1305) OU (ECT1314 E ECT1305) OU (ECT1315 E ECT1304) OU ECT2403
ECT3621	FUNDAMENTOS DA TERMODINÂMICA	30	ECT3306	-	ECT1314 OU ECT1304 OU ECT2304
ECT3622	FUNDAMENTOS DO ELETROMAGNETISMO	60	ECT3306	-	ECT1315 OU ECT1305 OU ECT2402
ECT3402	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III	60	ECT3302	-	(ECT1312 E ECT1212) OU ECT2301 OU MAT0413
ECT3411	CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS MATERIAIS	54	ECT3206 E ECT3301	-	ECT1401 OU ECT2411 OU MTR0701 OU DEQ0424 OU MTR0702 OU DET0101
ECT3412	MECÂNICA DOS SÓLIDOS	54	ECT3307	-	CIV0411 OU MEC0359 OU ECT2412
CIV0063	GEOMÁTICA	60	(ECT2416) OU (ECT3414) OU (CIV0402) OU (CIV0502)	-	(CIV0409)
	Carga horária total	**348**			

5º Período - Tecnologia Ambiental

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3413	MECÂNICA DOS FLUÍDOS	54	ECT3302	-	ECT1403 OU ECT2413 OU DEM0252 OU CIV0313 OU MEC0373 OU DEQ0614
QUI1000	QUÍMICA AMBIENTAL	60	ECT1104	-	(CIV0054 OU CIV1204) OU (QUI0644)
CIV1101	GEOLOGIA AMBIENTAL	60	(ECT2104) OU (QUI0311)	-	CIV0406
	Carga horária total	**174**			

6º Período - Tecnologia Ambiental

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA

CIV0065	QUALIDADE DO SOLO	60	(CIV1101 E QUI1000)	CIV1106 OU CIV0064	(CIV1203)
CIV1205	QUALIDADE DA ÁGUA	60	(ECT1104) OU (QUI1000)	-	-
CIV1104	HIDROLOGIA	60	(ECT1301) OU (EST0323) OU (EST0312)	-	(CIV0422)
CIV0417	HIDRÁULICA	60	(CIV0413) OU (ECT1304 E ECT1403) OU (CIV0313 E FIS0314) OU (CIV0496) OU (ECT1403)	-	(CIV0317) OU (CIV1302)
CIV0064	GEOMÁTICA APLICADA	90	CIV0409 OU CIV0063	-	CIV1106
	Carga horária total	**330**			

h. TECNOLOGIA DE COMPUTAÇÃO

NOME DO CURSO: Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia
CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE(S) DE VINCULAÇÃO: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
MUNICÍPIO-SEDE: Natal
MODALIDADE: (x) Presencial ( ) A Distância
GRAU CONCEDIDO: (x) Bacharelado ( ) Licenciatura ( ) Tecnologia

MATRIZ CURRICULAR / EXIGÊNCIAS GERAIS PARA A INTEGRALIZAÇÃO

TURNO(S) DE FUNCIONAMENTO: ( ) M ( ) T ( ) N (**X**) MT ( ) MN ( ) TN ( ) MTN
HABILITAÇÃO (caso exista):
ÊNFASE (caso exista): **Ênfase em Tecnologia de Computação**
CARGA HORÁRIA ELETIVA MÁXIMA: 240h
CARGA HORÁRIA POR PERÍODO LETIVO: Mínima: 30h Máxima: 480h
TEMPO PARA CONCLUSÃO (prazo em semestres): Padrão: 6 Máxima: 9
PERÍODO LETIVO DE INGRESSO: 1° (X) Número de vagas: a definir por meio de edital de cadastro de ênfase 2° (X) Número de vagas: a definir por meio de edital de cadastro de ênfase

CARGA HORÁRIA EM COMPONENTES CURRICULARES OBRIGATÓRIOS DA ESTRUTURA CURRICULAR

CARGA HORÁRIA:	Disciplinas	Módulos	Blocos	ATIVIDADES ACADÊMICAS							
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		CARGA HORÁRIA OPTATIVA	CARGA HORÁRIA COMPLEMENTAR	CARGA HORÁRIA TOTAL EXIGIDA
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação			
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	495	961	110								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	75	143	40								
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL		60									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA											
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA											
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA											
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL											
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL											
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA											
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA											

SUBTOTAIS DAS CARGA HORÁRIAS (H)	570	1164	150						396	120	2400
PERCENTUAL DA CARGA HORÁRIA TOTAL	23,75%	48,5%	6,25%						16,5%	5%	

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03

ANO E PERÍODO DE INÍCIO DO FUNCIONAMENTO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 2024.1

Componentes Optativos sugeridos para a Ênfase **Tecnologia de Computação**

Código	Nome	Carga horária (horas)	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
DCA3601	ANÁLISE DE SISTEMAS DE CONTROLE	60	(DCA3402 OU DCA0103)	-	DCA0110
DCA3601	ANÁLISE DE SISTEMAS DE CONTROLE	60	(DCA3402 OU DCA0103)	-	DCA0110
DCA3602	PROCESSAMENTO DIGITAL DE SINAIS	60	(DCA3502 OU DCA0103)	-	(DCA0118 OU DCO1008)
DCA3602	PROCESSAMENTO DIGITAL DE SINAIS	60	(DCA3502 OU DCA0103)	-	(DCA0118 OU DCO1008)
DCA3603	ENGENHARIA DE SOFTWARE	45	(DCA3303 OU DCA1202)	DCA3604	(DCA0205 OU DCA0120 OU DCO1002 OU DIM0162)
DCA3604	BANCO DE DADOS	45	(DCA3303 OU DCA1202)	DCA3603	(DCA0207 OU DCA0120 OU DCO1028 OU IMD0401 OU DIM0114 OU DIM0125)
DCA3605	REDES DE COMPUTADORES	45	(DCA3303 OU DCA1202)	-	(DCA0130 OU DCA0113 OU DCO1003 OU DIM0438 OU IMD0043)
DCA3606	INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL	60	((DCA3303 OU DCA1202) E (ECT3304 OU ECT2207))	-	(DCA0200 OU DCA0121 OU DIM0613)
DCA3701	PROJETO DE SISTEMAS DE CONTROLE	90	(DCA3601 OU DCA0110)	-	(DCA0216 OU DCA0206)
DCA3701	PROJETO DE SISTEMAS DE CONTROLE	90	(DCA3601 OU DCA0110)	-	(DCA0216 OU DCA0206)
DCA3702	ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS II	60	(DCA3503 OU DCA0208 OU DCA0204)	-	(DCA0209 OU DIM0549)
DCA3703	PROGRAMAÇÃO PARALELA	45	(DCA3505 OU DCA0108)	-	(DCA0123 OU DIM0124)
DCA3704	SISTEMAS DISTRIBUÍDOS	45	(DCA3605 OU DCA0130)	-	(DCA0123 OU DIM0614)
DCA3705	AUTÔMATOS E LINGUAGENS FORMAIS	60	((DCA3206 OU DCA0100) E (ECT3304 OU ECT2207))	-	(DCA0210 OU DIM0606 OU DIM0439)
DCA3706	SISTEMAS EMBARCADOS	60	(DCA3404 OU DCA0104)	-	(DCA0119 OU DIM0616)
TOTAL		**885**			

** Os componentes optativos das demais ênfases também são optativos para a ênfase Tecnologia de Computação, assim como todos os componentes obrigatórios das demais ênfases (os quais não são obrigatórios para Tecnologia de Computação).*

1º Período - Tecnologia de Computação

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3101	MATEMÁTICA BÁSICA E MODELAGEM	60	-	-	ECT1111 OU ECT1101 OU ECT2101 OU MAT0401
ECT3102	ÁLGEBRA MATRICIAL E VETORIAL	60	-	-	ECT1112 OU ECT1211 OU ECT1101 OU ECT2102 OU MAT0419
ECT3103	METODOLOGIA CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA E EMPREENDEDORA	30	-	-	ECT2302
ECT3104	LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO	60	-	-	ECT1103 OU ECT2203
ECT3105	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA I	30	-	-	ECT1105 OU ECT2105
ECT3106	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	30	-	-	ECT1106 OU ECT2106
ECT3107	INTRODUÇÃO ÀS CIÊNCIAS E TECNOLOGIA	30	-	-	-
ECT3203	AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO	60	-	-	ECT1206 OU ECT2306
	Carga horária total	**360**			

2º Período - Tecnologia de Computação

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3201	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO	60	ECT3104	-	ECT1203 OU ECT2303
ECT3202	ÁLGEBRA LINEAR	60	ECT3102	-	ECT1211 OU ECT1201 OU ECT2202 OU MAT0420
ECT3204	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO I	30	ECT3101	-	ECT1214 OU ECT1204 OU ECT2307
ECT3205	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA II	30	ECT3105	-	ECT1205 OU IMD0026 OU ECT2205

ECT3207	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	90	ECT3101	-	ECT1113 OU ECT1102 OU ECT2103 OU MAT0411
ECT3308	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE II	30	ECT2106 OU ECT3106	-	-
DCA3206	MATEMATICA DISCRETA	60	(ECT3101 OU ECT2101) E (ECT3202 OU ECT2202)	-	DCA0100
	Carga horária total	**360**			

3º Período - Tecnologia de Computação

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3305	PRÁTICAS DE LEITURA EM INGLÊS	30	-	-	ECT1307 OU ECT2305
ECT3302	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	60	ECT3207	-	ECT1212 OU ECT1202 OU ECT2201
ECT3306	FUNDAMENTOS DA MECÂNICA	60	ECT3207	-	ECT1214 OU ECT1204 OU FIS0311 OU ECT2204
ECT3304	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	60	ECT3207	-	ECT1301 OU ECT2207
DCA3301	SISTEMAS DIGITAIS	75	ECT3201 OU ECT2303		DCA0212 OU ELE2715
DCA3303	PROGRAMAÇÃO AVANÇADA	90	ECT3201 OU ECT2303	-	DCA1202 OU DCA0201
	Carga horária total	**375**			

4º Período - Tecnologia de Computação

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3303	GESTÃO E ECONOMIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO	60	ECT3205 E ECT3103	-	ECT2206
ECT3403	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO II	30	ECT3306 E ECT3204	-	(ECT1314 E ECT1315) OU (ECT1304 E ECT1305) OU (ECT1314 E ECT1305) OU (ECT1315 E ECT1304) OU ECT2403
ECT3401	COMPUTAÇÃO NUMÉRICA	60	ECT3207 E ECT3202 E ECT3201	-	ECT1303 OU ECT2401
ECT3622	FUNDAMENTOS DO ELETROMAGNETISMO	60	ECT3306	-	ECT1315 OU ECT1305 OU ECT2402
ECT3511	FUNDAMENTOS DE CIRCUITOS E SISTEMAS CONTROLADOS	54	ECT3302 E ECT3201	-	ECT1404 OU ECT2414
DCA3402	MODELAGEM E ANÁLISE LINEAR DE SISTEMAS	60	(ECT3302 OU ECT2301) E (ECT3306 OU ECT2204)	-	DCA0103 E DCA0110
DCA3404	ARQUITETURA DE COMPUTADORES	60	(ECT3201 OU ECT2303) E (DCA3301 OU DCA0212 OU ELE2715)	-	DCA0104 OU IMD0121
	Carga horária total	**384**			

5º Período - Tecnologia de Computação

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
DCA3501	CIÊNCIA DE DADOS	60	((DCA3303 OU DCA1202) E (ECT3304 OU ECT2207))	-	-
DCA3502	SINAIS E SISTEMAS	60	(ECT3302 OU ECT2301) E (ECT3202 OU ECT2202)	-	DCA0103
DCA3503	ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS I	60	DCA3303 OU DCA1202	-	DCA0208 OU DCA0214 OU DCA0204
DCA3504	OTIMIZACAO DE SISTEMAS	60	(ECT3202 OU ECT2202) E (ECT3401 OU ECT2401)	-	DCA0115
DCA3505	SISTEMAS OPERACIONAIS	60	DCA3404 OU DCA0104	-	DCA0108 OU IMD0036
DCA3506	ELETRÔNICA	75	ECT3511 OU DCA0105	-	DCA0213 OU DCA0203 OU ELE0701
	Carga horária total	**375**			

6º Período - Tecnologia de Computação

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3517	CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS APLICADAS 3	30	ECT3403 E ECT3303 E ECT3106	-	-
	Carga horária total	**30**			

i. TECNOLOGIA DE MATERIAIS

NOME DO CURSO: Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia
CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE(S) DE VINCULAÇÃO: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
MUNICÍPIO-SEDE: Natal
MODALIDADE: (x) Presencial ( ) A Distância
GRAU CONCEDIDO: (x) Bacharelado ( ) Licenciatura ( ) Tecnologia

MATRIZ CURRICULAR / EXIGÊNCIAS GERAIS PARA A INTEGRALIZAÇÃO

TURNO(S) DE FUNCIONAMENTO: ( )M ( )T ( )N (**X**) MT ( )MN ( )TN ( )MTN
HABILITAÇÃO (caso exista):
ÊNFASE (caso exista): **Ênfase em Tecnologia de Materiais**
CARGA HORÁRIA ELETIVA MÁXIMA: 240h
CARGA HORÁRIA POR PERÍODO LETIVO: Mínima: 30h Máxima: 480h
TEMPO PARA CONCLUSÃO (prazo em semestres): Padrão: 6 Máxima: 9
PERÍODO LETIVO DE INGRESSO: 1° (X) Número de vagas: a definir por meio de edital de cadastro de ênfase 2° (X) Número de vagas: a definir por meio de edital de cadastro de ênfase

CARGA HORÁRIA EM COMPONENTES CURRICULARES OBRIGATÓRIOS DA ESTRUTURA CURRICULAR

CARGA HORÁRIA:	Disciplinas	Módulos	Blocos	ATIVIDADES ACADÊMICAS					CARGA HORÁRIA OPTATIVA	CARGA HORÁRIA COMPLEMENTAR	CARGA HORÁRIA TOTAL EXIGIDA
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas				
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação			
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	370	1291									
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	110	209									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL		60									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA											
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA											
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA											
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL											
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL											
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA											
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA											

SUBTOTAIS DAS CARGA HORÁRIAS (H)	480	1560							240	120	2400
PERCENTUAL DA CARGA HORÁRIA TOTAL	20%	85%							10%	5%	

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03

ANO E PERÍODO DE INÍCIO DO FUNCIONAMENTO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 2024.1

Componentes Optativos sugeridos para a Ênfase **Tecnologia de Materiais**

Código	Nome	Carga horária (horas)	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
LET0568	LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS - LIBRAS	60	-	-	LET0904
ADM0523	EMPREENDEDORISMO E PLANO DE NEGÓCIOS	60	-	-	ADM0408 OU ADM0326 OU ADM0079 OU DEQ0613 OU ADM0560
ADM0541	GESTAO DE PESSOAS I	60	-	-	ADM0101 OU ADM0032 OU ADM0003 OU CSH0067 OU ADM0106 OU EEN1010
DCS1010	HISTÓRIA DA ÁFRICA	60	-	-	-
ECO0311	ECONOMIA PARA ENGENHARIA	60	-	-	ECO0001 OU CIV0376 OU ECO0101 OU DEQ0532 OU PRO1301
MTR5111	TÉCNICAS DE CARACTERIZAÇÃO MICROSCÓPICAS	60	MTR5051	-	MTR0304
MTR5113	ENGENHARIA DE SUPERFÍCIES DE MATERIAIS	60	MTR5075, E MTR5066 E MTR5074	-	MTR0405
MTR5116	ENGENHARIA DE MATERIAIS POLIMÉRICOS	60	MTR5051	MTR5083	MTR0503
MTR5118	FUNDIÇÃO	60	-	-	MTR0505
MTR5119	BLENDAS DE MATERIAIS POLIMÉRICOS	60	MTR5051	MTR5075	MTR0901
MTR5120	ADITIVAÇÃO DE MATERIAIS POLIMÉRICOS	60	MTR5051	-	MTR0902
MTR5121	DEGRADAÇÃO DE POLÍMEROS	60	MTR5051	MTR5075	MTR0903
MTR5122	PROCESSOS DE RECICLAGEM DE POLÍMEROS	60	MTR5051	MTR5075	MTR0904
MTR5124	PROCESSAMENTO DE MATERIAIS ELASTOMÉRICOS E TERMOFIXOS	60	MTR5051	-	MTR0906
MTR5131	INTRODUÇÃO À METALURGIA DO PÓ	60	MTR5066	-	MTR0913
MTR5134	SOLIDIFICAÇÃO DE METAIS E LIGAS	60	-	-	MTR0916
MTR5138	TECNOLOGIA DOS MATERIAIS A ALTAS PRESSÕES E ALTAS TEMPERATURAS	60	-	-	MTR0920
MTR5144	INSTRUMENTAÇÃO E ANÁLISE DE SINAIS APLICADAS AOS PROCESOS DE SOLDAGEM	60	-	-	MTR0928
MTR5146	AL E SUAS LIGAS: PROCESSOS, PROPRIEDADES E RECICLAGEM	60	-	-	MTR0930
MTR5150	INDÚSTRIA 4.0: FUNDAMENTOS, PERSPECTIVAS E APLICAÇÕES	60	-	-	MTR0934
MTR5151	PROJETOS DE MICROSCOPIA APLICADOS A MATERIAIS DE ENGENHARIA	60	MTR5051	-	MTR0935
MTR5152	PROPRIEDADES FÍSICAS DOS MATERIAIS DE ENGENHARIA	60	-	-	MTR0305
PRO0201	PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUCAO	60	PRO0202 OU MTR0301 OU MTR5051 OU DEQ0600	-	PRO0209
PRO1901	GESTÃO DE QUALIDADE	60	MTR5051 OU MTR0301	PRO0444	PRO0411
TOTAL		**1440**			

** Os componentes optativos das demais ênfases também são optativos para a ênfase Tecnologia de Materiais, assim como todos os componentes obrigatórios das demais ênfases (os quais não são obrigatórios para Tecnologia de Materiais).*

1º Período - Tecnologia de Materiais Diurno

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	COREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3101	MATEMÁTICA BÁSICA E MODELAGEM	60	-	-	ECT1111 OU ECT1101 OU ECT2101 OU MAT0401
ECT3102	ÁLGEBRA MATRICIAL E VETORIAL	60	-	-	ECT1112 OU ECT1211 OU ECT1101 OU ECT2102 OU MAT0419
ECT3103	METODOLOGIA CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA E EMPREENDEDORA	30	-	-	ECT2302
ECT3104	LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO	60	-	-	ECT1103 OU ECT2203
ECT3105	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA I	30	-	-	ECT1105 OU ECT2105

ECT3106	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	30	-	-	ECT1106 OU ECT2106
ECT3107	INTRODUÇÃO ÀS CIÊNCIAS E TECNOLOGIA	30	-	-	-
	Carga horária total	**300**			

2º Período - Tecnologia de Materiais Diurno

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	COREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3203	AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO	60	-	-	ECT1206 OU ECT2306
ECT3201	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO	60	ECT3104	-	ECT1203 OU ECT2303
ECT3202	ÁLGEBRA LINEAR	60	ECT3102	-	ECT1211 OU ECT1201 OU ECT2202 OU MAT0420
ECT3204	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO I	30	ECT3101	-	ECT1214 OU ECT1204 OU ECT2307
ECT3205	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA II	30	ECT3105	-	ECT1205 OU IMD0026 OU ECT2205
ECT3207	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	90	ECT3101	-	ECT1113 OU ECT1102 OU ECT2103 OU MAT0411
ECT3206	QUÍMICA GERAL	60	ECT3101	-	ECT1104 OU ECT2104
	Carga horária total	**390**			

3º Período - Tecnologia de Materiais Diurno

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	COREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3308	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE II	30	ECT2106 OU ECT3106	-	-
ECT3305	PRÁTICAS DE LEITURA EM INGLÊS	30	-	-	ECT1307 OU ECT2305
ECT3302	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	60	ECT3207	-	ECT1212 OU ECT1202 OU ECT2201
ECT3306	FUNDAMENTOS DA MECÂNICA	60	ECT3207	-	ECT1214 OU ECT1204 OU FIS0311 OU ECT2204
ECT3304	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	60	ECT3207	-	ECT1301 OU ECT2207
ECT3303	GESTÃO E ECONOMIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO	60	ECT3205 E ECT3103	-	ECT2206
ECT3301	QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL	30	ECT3206	-	ECT1104 OU ECT2104
ECT3307	INTRODUÇÃO À MECÂNICA PARA ENGENHARIAS: ESTÁTICA	30	ECT3204 E ECT3102	-	ECT2412
	Carga horária total	**360**			

4º Período - Tecnologia de Materiais Diurno

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	COREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3403	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO II	30	ECT3306 E ECT3204	-	(ECT1314 E ECT1315) OU (ECT1304 E ECT1305) OU (ECT1314 E ECT1305) OU (ECT1315 E ECT1304) OU ECT2403
ECT3401	COMPUTAÇÃO NUMÉRICA	60	ECT3207 E ECT3202 E ECT3201	-	ECT1303 OU ECT2401
ECT3414	EXPRESSÃO GRÁFICA	54	-	-	ECT1406 OU ECT2416
ECT3411	CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS MATERIAIS	54	ECT3206 E ECT3301	-	ECT1401 OU ECT2411 OU MTR0701 OU DEQ0424 OU MTR0702 OU DET0101
ECT3412	MECÂNICA DOS SÓLIDOS	54	ECT3307	-	CIV0411 OU MEC0359 OU ECT2412
ECT3413	MECÂNICA DOS FLUÍDOS	54	ECT3302	-	ECT1403 OU ECT2413 OU DEM0252 OU CIV0313 OU MEC0373 OU DEQ0614
ECT3402	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III	60	ECT3302	-	(ECT1312 E ECT1212) OU ECT2301 OU MAT0413
	Carga horária total	**366**			

5º Período - Tecnologia de Materiais Diurno

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	COREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3511	FUNDAMENTOS DE CIRCUITOS E SISTEMAS CONTROLADOS	54	ECT3302 E ECT3201	-	ECT1404 OU ECT2414
ECT3512	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS	60	ECT3402	-	ECT1312 OU ECT1302 OU ECT2415 OU MAT0414
ECT3518	CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS APLICADAS 4	30	ECT3403 E ECT3303 E ECT3106	-	-
MTR5054	TERMODINÂMICA DE MATERIAIS DE ENGENHARIA	60	-	-	MTR0355
MTR5051	ESTRUTURA DOS MATERIAIS: FUNDAMENTOS E APLICAÇÕES	60	-	-	-
MTR5052	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE MATERIAIS	60	-	-	-
MTR5053	QUÍMICA ORGÂNICA APLICADA A MATERIAIS DE ENGENHARIA	60		-	-
	Carga horária total	**384**			

6º Período - Tecnologia de Materiais Diurno					
COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	COREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
MTR5061	MATERIAIS POLIMÉRICOS	60	MTR5053	-	MTR0451
MTR5062	CIÊNCIA DOS MATERIAIS CERÂMICOS	60	-	-	MTR0356
MTR5064	QUÍMICA INORGÂNICA APLICADA A MATERIAIS DE ENGENHARIA	60	-	-	-
MTR5066	MATERIAIS METÁLICOS	60	MTR5052 E MTR5051	-	MTR0353
	Carga horária total	**240**			

j. TECNOLOGIA MECÂNICA

7.4.2 NOME DO CURSO: Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia
CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE(S) DE VINCULAÇÃO: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
MUNICÍPIO-SEDE: Natal
MODALIDADE: (x) Presencial ( ) A Distância
GRAU CONCEDIDO: (x) Bacharelado ( ) Licenciatura ( ) Tecnologia

MATRIZ CURRICULAR / EXIGÊNCIAS GERAIS PARA A INTEGRALIZAÇÃO

TURNO(S) DE FUNCIONAMENTO: ( ) M ( ) T ( ) N (**X**) MT ( ) MN ( ) TN ( ) MTN
HABILITAÇÃO (caso exista):
ÊNFASE (caso exista): **Ênfase em Tecnologia de Mecânica**
CARGA HORÁRIA ELETIVA MÁXIMA: 240h
CARGA HORÁRIA POR PERÍODO LETIVO: Mínima: 30h Máxima: 480h
TEMPO PARA CONCLUSÃO (prazo em semestres): Padrão: 6 Máxima: 9
PERÍODO LETIVO DE INGRESSO: 1° (X) Número de vagas: a definir por meio de edital de cadastro de ênfase 2° (X) Número de vagas: a definir por meio de edital de cadastro de ênfase

CARGA HORÁRIA EM COMPONENTES CURRICULARES OBRIGATÓRIOS DA ESTRUTURA CURRICULAR

CARGA HORÁRIA:	Disciplinas	Módulos	Blocos	ATIVIDADES ACADÊMICAS					CARGA HORÁRIA OPTATIVA	CARGA HORÁRIA COMPLEMENTAR	CARGA HORÁRIA TOTAL EXIGIDA
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas				
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação			
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		1644									
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		318									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL		60									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA											
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA											
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA											
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL											
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL											
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA											
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA											

SUBTOTAIS DAS CARGA HORÁRIAS (H)		2022							258	120	2400
PERCENTUAL DA CARGA HORÁRIA TOTAL		84,3%							10,8%	5%	

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03

ANO E PERÍODO DE INÍCIO DO FUNCIONAMENTO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 2024.1

Componentes Optativos sugeridos para a Ênfase **Tecnologia Mecânica**

Código	Nome	Carga horária (horas)	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
MEC4001	DINÂMICA	60	MEC3001	-	MEC1508
MEC6004	METROLOGIA INDUSTRIAL	60	ECT3304 E MEC6003	-	MEC1509
MEC6005	FUNDIÇÃO E SOLDAGEM	60	MEC6001	MEC6004	MEC1601
TOTAL		**180**			

** Os componentes optativos das demais ênfases também são optativos para a ênfase Tecnologia Mecânica, assim como todos os componentes obrigatórios das demais ênfases (os quais não são obrigatórios para Tecnologia Mecânica).*

1º Período - Tecnologia Mecânica

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3101	MATEMÁTICA BÁSICA E MODELAGEM	60	-	-	ECT1111 OU ECT1101 OU ECT2101 OU MAT0401
ECT3102	ÁLGEBRA MATRICIAL E VETORIAL	60	-	-	ECT1112 OU ECT1211 OU ECT1101 OU ECT2102 OU MAT0419
ECT3103	METODOLOGIA CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA E EMPREENDEDORA	30	-	-	ECT2302
ECT3104	LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO	60	-	-	ECT1103 OU ECT2203
ECT3105	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA I	30	-	-	ECT1105 OU ECT2105
ECT3106	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	30	-	-	ECT1106 OU ECT2106
ECT3107	INTRODUÇÃO ÀS CIÊNCIAS E TECNOLOGIA	30	-	-	-
	Carga horária total	**300**			

2º Período - Tecnologia Mecânica

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3201	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO	60	ECT3104	-	ECT1203 OU ECT2303
ECT3202	ÁLGEBRA LINEAR	60	ECT3102	-	ECT1211 OU ECT1201 OU ECT2202 OU MAT0420
ECT3204	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO I	30	ECT3101	-	ECT1214 OU ECT1204 OU ECT2307
ECT3205	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA II	30	ECT3105	-	ECT1205 OU IMD0026 OU ECT2205
ECT3207	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	90	ECT3101	-	ECT1113 OU ECT1102 OU ECT2103 OU MAT0411
ECT3206	QUÍMICA GERAL	60	ECT3101	-	ECT1104 OU ECT2104
ECT3203	AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO	60	-	-	ECT1206 OU ECT2306
	Carga horária total	**390**			

3º Período - Tecnologia Mecânica

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3308	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE II	30	ECT2106 OU ECT3106	-	-
ECT3305	PRÁTICAS DE LEITURA EM INGLÊS	30	-	-	ECT1307 OU ECT2305
ECT3302	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	60	ECT3207	-	ECT1212 OU ECT1202 OU ECT2201
ECT3306	FUNDAMENTOS DA MECÂNICA	60	ECT3207	-	ECT1214 OU ECT1204 OU FIS0311 OU ECT2204
ECT3301	QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL	30	ECT3206	-	ECT1104 OU ECT2104

ECT3307	INTRODUÇÃO À MECÂNICA PARA ENGENHARIAS: ESTÁTICA	30	ECT3204 E ECT3102	-	ECT2412
ECT3304	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	60	ECT3207	-	ECT1301 OU ECT2207
ECT3303	GESTÃO E ECONOMIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO	60	ECT3205 E ECT3103	-	ECT2206
	Carga horária total	**360**			

4º Período - Tecnologia Mecânica

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3403	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO II	30	ECT3306 E ECT3204	-	(ECT1314 E ECT1315) OU (ECT1304 E ECT1305) OU (ECT1314 E ECT1305) OU (ECT1315 E ECT1304) OU ECT2403
ECT3401	COMPUTAÇÃO NUMÉRICA	60	ECT3207 E ECT3202 E ECT3201	-	ECT1303 OU ECT2401
ECT3402	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III	60	ECT3302	-	(ECT1312 E ECT1212) OU ECT2301 OU MAT0413
ECT3414	EXPRESSÃO GRÁFICA	54	-	-	ECT1406 OU ECT2416
ECT3411	CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS MATERIAIS	54	ECT3206 E ECT3301	-	ECT1401 OU ECT2411 OU MTR0701 OU DEQ0424 OU MTR0702 OU DET0101
ECT3611	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS E TANSFORMADAS	90	ECT3402	-	MAT0415
MEC8001	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA MECÂNICA	30	ECT3307	-	DEM0100
	Carga horária total	**378**			

5º Período - Tecnologia Mecânica

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3511	FUNDAMENTOS DE CIRCUITOS E SISTEMAS CONTROLADOS	54	ECT3302 E ECT3201	-	ECT1404 OU ECT2414
ECT3626	FLUIDOS E FENÔMENOS ONDULATÓRIOS	30	ECT3306	-	ECT1314 OU ECT1304 OU ECT2304
ECT3519	CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS APLICADAS 5	30	ECT3403 E ECT3303 E ECT3106	-	-
MEC2001	TERMODINÂMICA BÁSICA	60	ECT3402	-	MEC1507
MEC3001	ESTÁTICA	60	ECT3403 E MEC8001	-	-
MEC6002	DESENHO TÉCNICO E PROJETO MECÂNICO	90	ECT3414	-	MEC1505 e MEC1705
MEC6003	METODOLOGIA DE PROJETO EM ENGENHARIA MECÂNICA	30	ECT3414	MEC6002	-
MEC6001	METALOGRAFIA E TRATAMENTOS TÉRMICOS	60	ECT3411	-	MEC1506 ou MTR0708
	Carga horária total	**414**			

6º Período - Tecnologia Mecânica

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
MEC7001	MECÂNICA DOS FLUIDOS	60	ECT3302 e ECT3626	-	MEC1702
MEC2002	TERMODINÂMICA APLICADA	60	MEC2001	-	MEC1602
MEC3002	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS I	60	MEC3001	-	MEC1604
	Carga horária total	**180**			

k. TECNOLOGIA MECATRÔNICA

NOME DO CURSO: Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia
CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE(S) DE VINCULAÇÃO: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
MUNICÍPIO-SEDE: Natal
MODALIDADE: (x) Presencial ( ) A Distância
GRAU CONCEDIDO: (x) Bacharelado ( ) Licenciatura ( ) Tecnologia

MATRIZ CURRICULAR / EXIGÊNCIAS GERAIS PARA A INTEGRALIZAÇÃO

TURNO(S) DE FUNCIONAMENTO: ( ) M ( ) T ( ) N (X) MT ( ) MN ( ) TN ( ) MTN
HABILITAÇÃO (caso exista):
ÊNFASE (caso exista): **Ênfase em Tecnologia Mecatrônica**
CARGA HORÁRIA ELETIVA MÁXIMA: 240h
CARGA HORÁRIA POR PERÍODO LETIVO: Mínima: 30h Máxima: 480h
TEMPO PARA CONCLUSÃO (prazo em semestres): Padrão: 6 Máxima: 9
PERÍODO LETIVO DE INGRESSO: 1° (X) Número de vagas: a definir por meio de edital de cadastro de ênfase 2° (X) Número de vagas: a definir por meio de edital de cadastro de ênfase

CARGA HORÁRIA EM COMPONENTES CURRICULARES OBRIGATÓRIOS DA ESTRUTURA CURRICULAR

CARGA HORÁRIA:	Disciplinas	Módulos	Blocos	ATIVIDADES ACADÊMICAS					CARGA HORÁRIA OPTATIVA	CARGA HORÁRIA COMPLEMENTAR	CARGA HORÁRIA TOTAL EXIGIDA
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas				
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação			
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	240	1315									
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	30	227									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL		60									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA											
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA											
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA											
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL											
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL											
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA											
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA											

SUBTOTAIS DAS CARGA HORÁRIAS (H)	270	1602							408	120	2400
PERCENTUAL DA CARGA HORÁRIA TOTAL	11,25%	66,75%							17%	5%	

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03

ANO E PERÍODO DE INÍCIO DO FUNCIONAMENTO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 2024.1

Componentes Optativos sugeridos para a Ênfase **Tecnologia Mecatrônica**

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA (HORAS)	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
DCA3601	ANÁLISE DE SISTEMAS DE CONTROLE	60	(DCA3402 OU DCA0103)	-	DCA0110
DCA3602	PROCESSAMENTO DIGITAL DE SINAIS	60	(DCA3502 OU DCA0103)	-	(DCA0118 OU DCO1008)
MEC6002	DESENHO TÉCNICO E PROJETO MECÂNICO	90	ECT3414	-	"MEC1505 e MEC1705"
ELE3615	LABORATÓRIO DE SISTEMAS DIGITAIS	30	ELE3515 E ELE3501	-	-
DCA3607	AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL	60	(ELE3515 OU ELE2715 OU DCA3301 OU DCA0212)	-	DCA0124
DCA3608	REDES PARA AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL	60	(DCA3303 OU DCA1202 OU DCA3201 OU DCA0803)	-	DCA0447
DCA3701	PROJETO DE SISTEMAS DE CONTROLE	90	(DCA3601 OU DCA0110)	-	(DCA0216 OU DCA0206)
TOTAL		**450**			

** Os componentes optativos das demais ênfases também são optativos para a ênfase Tecnologia Mecatrônica, assim como todos os componentes obrigatórios das demais ênfases (os quais não são obrigatórios para Tecnologia Mecatrônica).*

1º Período - Tecnologia Mecatrônica

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3101	MATEMÁTICA BÁSICA E MODELAGEM	60	-	-	ECT1111 OU ECT1101 OU ECT2101 OU MAT0401
ECT3102	ÁLGEBRA MATRICIAL E VETORIAL	60	-	-	ECT1112 OU ECT1211 OU ECT1101 OU ECT2102 OU MAT0419
ECT3103	METODOLOGIA CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA E EMPREENDEDORA	30	-	-	ECT2302
ECT3104	LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO	60	-	-	ECT1103 OU ECT2203
ECT3105	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA I	30	-	-	ECT1105 OU ECT2105
ECT3106	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	30	-	-	ECT1106 OU ECT2106
ECT3107	INTRODUÇÃO ÀS CIÊNCIAS E TECNOLOGIA	30	-	-	-
ECT3203	AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO	60	-	-	ECT1206 OU ECT2306
	Carga horária total	**360**			

2º Período - Tecnologia Mecatrônica

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3201	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO	60	ECT3104	-	ECT1203 OU ECT2303
ECT3202	ÁLGEBRA LINEAR	60	ECT3102	-	ECT1211 OU ECT1201 OU ECT2202 OU MAT0420
ECT3204	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO I	30	ECT3101	-	ECT1214 OU ECT1204 OU ECT2307
ECT3205	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA II	30	ECT3105	-	ECT1205 OU IMD0026 OU ECT2205
ECT3207	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	90	ECT3101	-	ECT1113 OU ECT1102 OU ECT2103 OU MAT0411
ECT3206	QUÍMICA GERAL	60	ECT3101	-	ECT1104 OU ECT2104
ECT3308	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE II	30	ECT2106 OU ECT3106	-	-
	Carga horária total	**360**			

3º Período - Tecnologia Mecatrônica

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3305	PRÁTICAS DE LEITURA EM INGLÊS	30	-	-	ECT1307 OU ECT2305

ECT3302	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	60	ECT3207	-	ECT1212 OU ECT1202 OU ECT2201
ECT3306	FUNDAMENTOS DA MECÂNICA	60	ECT3207	-	ECT1214 OU ECT1204 OU FIS0311 OU ECT2204
ECT3301	QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL	30	ECT3206	-	ECT1104 OU ECT2104
ECT3307	INTRODUÇÃO À MECÂNICA PARA ENGENHARIAS: ESTÁTICA	30	ECT3204 E ECT3102	-	ECT2412
ECT3304	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	60	ECT3207	-	ECT1301 OU ECT2207
DCA3303	PROGRAMAÇÃO AVANÇADA	90	ECT3201 OU ECT2303	-	DCA1202 OU DCA0201
	Carga horária total	**360**			

4º Período - Tecnologia Mecatrônica

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3303	GESTÃO E ECONOMIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO	60	ECT3205 E ECT3103	-	ECT2206
ECT3403	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO II	30	ECT3306 E ECT3204	-	(ECT1314 E ECT1315) OU (ECT1304 E ECT1305) OU (ECT1314 E ECT1305) OU (ECT1315 E ECT1304) OU ECT2403
ECT3414	EXPRESSÃO GRÁFICA	54	-	-	ECT1406 OU ECT2416
ECT3622	FUNDAMENTOS DO ELETROMAGNETISMO	60	ECT3306	-	ECT1315 OU ECT1305 OU ECT2402
DCA3402	MODELAGEM E ANÁLISE LINEAR DE SISTEMAS	60	(ECT3302 OU ECT2301) E (ECT3306 OU ECT2204)	-	DCA0103 E DCA0110
ELE3401	INTRODUÇÃO AOS CIRCUITOS ELÉTRICOS	60	-	(DCA3402) E (ECT3622)	DCA0105
ECT3401	COMPUTAÇÃO NUMÉRICA	60	ECT3207 E ECT3202 E ECT3201	-	ECT1303 OU ECT2401
	Carga horária total	**384**			

5º Período - Tecnologia Mecatrônica

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3412	MECÂNICA DOS SÓLIDOS	54	ECT3307	-	CIV0411 OU MEC0359 OU ECT2412
ECT3413	MECÂNICA DOS FLUÍDOS	54	ECT3302	-	ECT1403 OU ECT2413 OU DEM0252 OU CIV0313 OU MEC0373 OU DEQ0614
DCA3507	INTRODUÇÃO À ROBÓTICA	60	((DCA3303 OU DCA1202 OU DCA3201 OU DCA0803 OU DCO1043 OU IMD0030) E (ECT3202 OU ECT2202 OU MAT0313 OU MAT0309))	-	DCA0414
ELE3501	ELETRÔNICA	90	ELE3401	-	ELE0701
DCA3502	SINAIS E SISTEMAS	60	(ECT3302 OU ECT2301) E (ECT3202 OU ECT2202)	-	DCA0103
ELE3515	SISTEMAS DIGITAIS	60	ELE3401	-	ELE0715 OU ELE1715 OU ELE2715
	Carga horária total	**378**			

6º Período - Tecnologia Mecatrônica

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3520	CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS APLICADAS 6	30	ECT3403 E ECT3303 E ECT3106	-	-
	Carga horária total	**30**			

I. TECNOLOGIA DE PETRÓLEO

NOME DO CURSO: Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia
CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE(S) DE VINCULAÇÃO: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
MUNICÍPIO-SEDE: Natal
MODALIDADE: (x) Presencial ( ) A Distância
GRAU CONCEDIDO: (x) Bacharelado ( ) Licenciatura ( ) Tecnologia

MATRIZ CURRICULAR / EXIGÊNCIAS GERAIS PARA A INTEGRALIZAÇÃO

TURNO(S) DE FUNCIONAMENTO: ( ) M ( ) T ( ) N ( ) MT ( ) MN ( ) TN (**X**) MTN
HABILITAÇÃO (caso exista):
ÊNFASE (caso exista): **Ênfase em Tecnologia de Petróleo**
CARGA HORÁRIA ELETIVA MÁXIMA: 240h
CARGA HORÁRIA POR PERÍODO LETIVO: Mínima: 30h Máxima: 480h
TEMPO PARA CONCLUSÃO (prazo em semestres): Padrão: 6 Máxima: 9
PERÍODO LETIVO DE INGRESSO: 1° (X) Número de vagas: a definir por meio de edital de cadastro de ênfase 2° (X) Número de vagas: a definir por meio de edital de cadastro de ênfase

CARGA HORÁRIA EM COMPONENTES CURRICULARES OBRIGATÓRIOS DA ESTRUTURA CURRICULAR

CARGA HORÁRIA:	Disciplinas	Módulos	Blocos	ATIVIDADES ACADÊMICAS					CARGA HORÁRIA OPTATIVA	CARGA HORÁRIA COMPLEMENTAR	CARGA HORÁRIA TOTAL EXIGIDA
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas				
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação			
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	420	1261									
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	30	209									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL		60									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA											
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA											
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA											
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	30										
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL											
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA											
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA											

SUBTOTAIS DAS CARGA HORÁRIAS (H)	480	1530							270	120	2400
PERCENTUAL DA CARGA HORÁRIA TOTAL	20,0%	63,75%							11,25%	5%	

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03

ANO E PERÍODO DE INÍCIO DO FUNCIONAMENTO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 2024.1

Componentes Optativos sugeridos para a Ênfase **Tecnologia de Petróleo**

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA (HORAS)	PRÉ-REQUISITO	COREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT1553	EMPREENDEDORISMO, NEGÓCIOS, GESTÃO DE PROJETOS INOVADORES	60	-	-	ECT1553
ECT3512	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS	60	ECT3402	-	ECT1312 OU ECT1302 OU ECT2415 OU MAT0414
ECT3681	VALORAÇÃO DE TECNOLOGIAS E NOVOS NEGÓCIOS	60	-	-	ECT1503
LET0568	LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS - LIBRAS	60	-	-	LET0904
PTR0315	INSTRUMENTAÇÃO E CONTROLE	60	PTR0111	-	PTR0305
PTR0416	ANÁLISE ECONÔMICA DE PROJETOS	60	ECT2101 OU MAT0311 OU ECT3101	-	PTR0406
PTR0417	PROPRIEDADES DOS FLUIDOS E DAS ROCHAS	60	-	PTR0111 E PTR0115	PTR0407
PTR0515	FENÔMENOS DE SUPERFÍCIE APLICADOS AOS FLUIDOS DE PERFURAÇÃO	60	PTR0113	-	PTR0505
PTR0213	REOLOGIA E FLUIDOS DE PERFURAÇÃO E COMPLETAÇÃO	60	PTR0211	-	PTR0203
PTR0411	RESERVATÓRIOS	60	PTR0111	-	PTR0401
TOTAL		**600**			

** Os componentes optativos das demais ênfases também são optativos para a ênfase Tecnologia de Petróleo, assim como todos os componentes obrigatórios das demais ênfases (os quais não são obrigatórios para Tecnologia de Petróleo).*

1º Período - Tecnologia de Petróleo

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	COREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3101	MATEMÁTICA BÁSICA E MODELAGEM	60	-	-	ECT1111 OU ECT1101 OU ECT2101 OU MAT0401
ECT3102	ÁLGEBRA MATRICIAL E VETORIAL	60	-	-	ECT1112 OU ECT1211 OU ECT1101 OU ECT2102 OU MAT0419
ECT3103	METODOLOGIA CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA E EMPREENDEDORA	30	-	-	ECT2302
ECT3104	LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO	60	-	-	ECT1103 OU ECT2203
ECT3105	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA I	30	-	-	ECT1105 OU ECT2105
ECT3106	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	30	-	-	ECT1106 OU ECT2106
ECT3107	INTRODUÇÃO ÀS CIÊNCIAS E TECNOLOGIA	30	-	-	-
PTR0621	TÓPICOS EM PETRÓLEO E ENERGIAS RENOVÁVEIS	60	-	-	-
	Carga horária total	**360**			

2º Período - Tecnologia de Petróleo

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	COREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3203	AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO	60	-	-	ECT1206 OU ECT2306
ECT3201	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO	60	ECT3104	-	ECT1203 OU ECT2303
ECT3202	ÁLGEBRA LINEAR	60	ECT3102	-	ECT1211 OU ECT1201 OU ECT2202 OU MAT0420
ECT3204	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO I	30	ECT3101	-	ECT1214 OU ECT1204 OU ECT2307
ECT3205	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA II	30	ECT3105	-	ECT1205 OU IMD0026 OU ECT2205
ECT3207	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	90	ECT3101	-	ECT1113 OU ECT1102 OU ECT2103 OU MAT0411
ECT3206	QUÍMICA GERAL	60	ECT3101	-	ECT1104 OU ECT2104
ECT3308	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE II	30	ECT2106 OU ECT3106	-	-
	Carga horária total	**420**			

3º Período - Tecnologia de Petróleo

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3305	PRÁTICAS DE LEITURA EM INGLÊS	30	-	-	ECT1307 OU ECT2305
ECT3302	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	60	ECT3207	-	ECT1212 OU ECT1202 OU ECT2201
ECT3306	FUNDAMENTOS DA MECÂNICA	60	ECT3207	-	ECT1214 OU ECT1204 OU FIS0311 OU ECT2204
ECT3301	QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL	30	ECT3206	-	ECT1104 OU ECT2104
ECT3307	INTRODUÇÃO À MECÂNICA PARA ENGENHARIAS: ESTÁTICA	30	ECT3204 E ECT3102	-	ECT2412
ECT3304	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	60	ECT3207	-	ECT1301 OU ECT2207
ECT3303	GESTÃO E ECONOMIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO	60	ECT3205 E ECT3103	-	ECT2206
ECT3414	EXPRESSÃO GRÁFICA	54	-	-	ECT1406 OU ECT2416
	Carga horária total	**384**			

4º Período - Tecnologia de Petróleo

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3403	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO II	30	ECT3306 E ECT3204	-	(ECT1314 E ECT1315) OU (ECT1304 E ECT1305) OU (ECT1314 E ECT1305) OU (ECT1315 E ECT1304) OU ECT2403
ECT3401	COMPUTAÇÃO NUMÉRICA	60	ECT3207 E ECT3202 E ECT3201	-	ECT1303 OU ECT2401
ECT3412	MECÂNICA DOS SÓLIDOS	54	ECT3307	-	CIV0411 OU MEC0359 OU ECT2412
ECT3413	MECÂNICA DOS FLUÍDOS	54	ECT3302	-	ECT1403 OU ECT2413 OU DEM0252 OU CIV0313 OU MEC0373 OU DEQ0614
ECT3402	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III	60	ECT3302	-	(ECT1312 E ECT1212) OU ECT2301 OU MAT0413
ECT3411	CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS MATERIAIS	54	ECT3206 E ECT3301	-	ECT1401 OU ECT2411 OU MTR0701 OU DEQ0424 OU MTR0702 OU DET0101
ECT3511	FUNDAMENTOS DE CIRCUITOS E SISTEMAS CONTROLADOS	54	ECT3302 E ECT3201	-	ECT1404 OU ECT2414
ECT3621	FUNDAMENTOS DA TERMODINÂMICA	30	ECT3306	-	ECT1314 OU ECT1304 OU ECT2304
	Carga horária total	**396**			

5º Período - Tecnologia de Petróleo

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3521	CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS APLICADAS 7	30	ECT3403 E ECT3303 E ECT3106	-	-
PTR0111	FUNDAMENTOS DA ENGENHARIA DE PETRÓLEO	60	ECT2304 OU DEQ0503 OU ECT3621	-	PTR0101
PTR0112	GEOLOGIA E GEOFÍSICA APLICADA	60	-	-	PTR0102
PTR0113	QUÍMICA DO PETRÓLEO	60	(ECT2104) OU (QUI0340) OU (ECT3206 E ECT3301)	-	PTR0103
PTR0115	TERMODINÂMICA APLICADA À ENGENHARIA DE PETRÓLEO	60	ECT2304 OU ECT3621	PTR0111	PTR0105
PTR0211	PERFURAÇÃO DE POÇOS	60	-	PTR0111	PTR0201
	Carga horária total	**330**			

6º Período - Tecnologia de Petróleo

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
PTR0114	FENÔMENOS DE TRANSPORTE APLICADO À ENGENHARIA DE PETRÓLEO	60	ECT2413 OU ECT3413	-	PTR0104
PTR0212	COMPLETAÇÃO DE POÇOS	60	PTR0111	-	PTR0202
	Carga horária total	**120**			

CIÊNCIAS E TECNOLOGIA – NOTURNO

MATRIZ CURRICULAR / EXIGÊNCIAS GERAIS PARA A INTEGRALIZAÇÃO

GENERALISTA NOTURNO
TURNO(S) DE FUNCIONAMENTO: ( ) M ( ) T (**X**) N ( ) MT ( ) MN ( ) TN ( ) MTN
HABILITAÇÃO (caso exista):
ÊNFASE (caso exista):
CARGA HORÁRIA ELETIVA MÁXIMA: **240h**
CARGA HORÁRIA POR PERÍODO LETIVO: Mínima: **30h** Máxima: **420h**
TEMPO PARA CONCLUSÃO (prazo em semestres): Padrão: **7** Máximo: **11**
PERÍODO LETIVO DE INGRESSO: 1º (**X**) Número de vagas: **162** 2º (**X**) Número de vagas: **162**

CARGA HORÁRIA EM COMPONENTES CURRICULARES OBRIGATÓRIOS DA ESTRUTURA CURRICULAR

CARGA HORÁRIA:	Disciplinas	Módulos	Blocos	ATIVIDADES ACADÊMICAS					CARGA HORÁRIA OPTATIVA	CARGA HORÁRIA COMPLEMENTAR	CARGA HORÁRIA TOTAL EXIGIDA
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas				
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação			
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		900									
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		150									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL		30									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA											
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA											
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA											
DISCENTE ORIENTADA -PRESENCIAL											
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL											
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA											
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA											
SUBTOTAIS DAS CARGA HORÁRIAS (H)		1080							1200	120	2400
PERCENTUAL DA CARGA HORÁRIA TOTAL		45%							50%	5%	

m. **C&T GENERALISTA NOTURNO**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03
ANO E PERÍODO DE INÍCIO DO FUNCIONAMENTO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 2024.1

COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVOS DISPONÍVEIS PARA TODAS AS FORMAÇÕES					
CÓDIGO	**NOME DO COMPONENTE CURRICULAR**	**CARGA HORÁRIA (HORAS)**	**PRÉ-REQUISITO**	**CORREQUISITO**	**EQUIVALÊNCIA**
ECT3445	ELETROMAGNETISMO	60	ECT3622 E ECT3611	-	-
ECT3612	INTRODUÇÃO AO PENSAMENTO MATEMÁTICO	30	-	-	-
ECT3624	INTRODUÇÃO À ASTRONOMIA	60	ECT3306 ECT3665	-	-
ECT3625	INTRODUÇÃO À COSMOLOGIA	60	ECT3306	-	-
ECT3627	INTRODUÇÃO À DINÂMICA DE CORPOS RÍGIDOS	30	ECT3306	-	ECT1214 OU ECT1204 OU FIS0311 OU ECT2204
ECT3629	ÓPTICA	30	ECT3622	-	-
ECT3643	COMBUSTÃO	60	ECT3301	-	-
ECT3644	DESEMPENHO DE AERONAVES	60	-	-	-
ECT3646	ESTRUTURAS AERONÁUTICAS	60	ECT3652	-	-
ECT3647	EXOBIOLOGIA	60	ECT3665	-	-
ECT3648	FÍSICA ESPACIAL	60	ECT3621 E ECT3626 E ECT3302	-	-
ECT3649	FUNDAMENTOS DE AERODINÂMICA	60	ECT3711	-	-
ECT3650	FUNDAMENTOS DE DINÂMICA DA ATMOSFERA	60	ECT3512 E ECT3655	-	-
ECT3651	FUNDAMENTOS DE TERMODINÂMICA NA ATMOSFERA	60	ECT3621 E ECT3626	-	-
ECT3652	INTEGRIDADE DE ESTRUTURAS MECÂNICAS	60	ECT3412	-	-
ECT3653	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA AEROESPACIAL	30	-	-	-
ECT3654	INTRODUÇÃO À FÍSICA DA RADIAÇÃO	60	ECT3622 E ECT3402	-	-
ECT3655	INTRODUÇÃO ÀS CIÊNCIAS ATMOSFÉRICAS	60	ECT3402	-	-
ECT3656	MATERIAIS PARA ENGENHARIA AEROESPACIAL	60	ECT 3411 E MTR5152	-	-
ECT3657	MECÂNICA DE VOO	60	ECT3644	ECT3663	-
ECT3658	MECÂNICA CLÁSSICA	60	ECT3306 E ECT3402	-	FIS0615
ECT3659	PROJETO CONCEITUAL DE SISTEMAS ESPACIAIS	60	ECT3660	-	-
ECT3660	PROPULSÃO AERONÁUTICA	60	-	MEC2002	-
ECT3661	SINAIS E SISTEMAS PARA AUTOMAÇÃO	60	ECT3302	-	-
ECT3662	SISTEMAS DE CONTROLE I	60	ECT3661	-	-
ECT3663	SISTEMAS DE CONTROLE II	60	ECT3662	-	-
ECT3664	TECNOLOGIA DE MATERIAIS DE FABRICAÇÃO	60	ECT3411	-	-
ECT3665	TÓPICOS EM ASTRONOMIA	30	-	-	-
ECT3666	VIBRAÇÕES MECÂNICAS	60	ECT3412	-	-
ECT3711	ESCOAMENTOS COMPRESSÍVEIS E CAMADA LIMITE	60	ECT3413	-	-
MEC2001	TERMODINÂMICA BÁSICA	60	ECT3402	-	MEC1507
MEC2002	TERMODINÂMICA APLICADA	60	MEC2001	-	MEC1602
MEC6002	DESENHO TÉCNICO E PROJETO MECÂNICO	90	ECT3414	-	MEC1505 E MEC1705
MEC4001	DINÂMICA	60	MEC3001	-	MEC1508
MEC6004	METROLOGIA INDUSTRIAL	60	ECT3304 E MEC6003	-	MEC1509
MEC6005	FUNDIÇÃO E SOLDAGEM	60	MEC6001	MEC6004	MEC1601

ECT1507	RELAÇÕES DE GÊNERO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA	60	-	-	-
ECT1530	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA DE GÊNEROS ACADÊMICOS	60	ECT3105 E ECT3205	-	-
ECT1531	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA DE GÊNEROS DA ESFERA PROFISSIONAL	45	ECT3105 E ECT3205	-	-
ECT1558	ÉTICA EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA	60	-	-	-
ECT2501	COMUNICAÇÃO PÚBLICA DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA	60	-	-	-
ECT2502	DIMENSÕES FILOSÓFICAS DA TECNOLOGIA MODERNA	60	-	-	-
ECT2503	POLÍTICA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA	60	-	-	-
ECT2532	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA DE GÊNEROS ACADÊMICOS EM INGLÊS	60	ECT3305	-	-
ECT2607	TECNOLOGIAS SOCIAIS	60	-	-	-
ECT2712	INTRODUÇÃO À ORATÓRIA	30	ECT3105 E ECT3205	-	-
ECT3515	CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS APLICADAS 1	30	ECT3403 E ECT3303 E ECT3106	-	-
ECT3523	CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS APLICADAS 9	30	ECT3403 E ECT3303 E ECT3106	-	-
ECT3630	PROJETO AUXILIADO POR COMPUTADOR	30	ECT 3414	-	-
LET0568	LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS - LIBRAS	60	-	-	LET0904
ECT2524	INTRODUÇÃO À OTIMIZAÇÃO	60	ECT3201	-	-
ECT2535	TREINAMENTO PARA COMPETIÇÕES DE PROGRAMAÇÃO	60	ECT3201 OU DCA0800 OU DIM0321 OU DIM0108 OU TAD0002 OU IMD1012 OU DIM0133	-	DIM0410
ECT2540	PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS	60	ECT3201	-	-
ECT3694	APRENDIZADO DE MÁQUINA	60	ECT3201	-	-
ECT3695	APRENDIZADO PROFUNDO (DEEP LEARNING)	60	ECT3201	-	-
ECT3696	CIÊNCIA DE DADOS	60	ECT3201	-	-
ECT3697	DESENVOLVIMENTO PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS	60	ECT3201	-	-
ECT3698	DESENVOLVIMENTO WEB BACKEND	60	ECT3201	-	-
ECT3699	DESENVOLVIMENTO WEB FRONTEND	60	ECT3201	-	-
ECT3700	IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA NA WEB	60	ECT3201	-	-
ECT3701	PROJETOS COM IOT	60	ECT3201	-	-
ECT3702	PROJETOS COM MICROCONTROLADORES	60	ECT3201	-	DCA0444 OU IMD0321
ECT3703	PROTOTIPAGEM MECÂNICA E DE CIRCUITOS	60	ECT3201 E ECT3414	-	IMD0136
ECT3704	TÓPICOS AVANÇADOS EM COMPUTAÇÃO I	60	-	-	-
ECT3705	TÓPICOS AVANÇADOS EM COMPUTAÇÃO II	60	-	-	-
ECT3706	TÓPICOS AVANÇADOS EM COMPUTAÇÃO III	60	-	-	-
ECT3707	TÓPICOS AVANÇADOS EM COMPUTAÇÃO IV	60	-	-	-
ECT3708	TÓPICOS AVANÇADOS EM COMPUTAÇÃO V	60	-	-	-
ECT3709	VISÃO COMPUTACIONAL	60	ECT3201	-	-
ECT3667	ARRANJOS PRODUTIVOS E TECNOLÓGICOS	60	ECT3303 E ECT3103 E ECT3205	-	ECT2605 OU ECT1509
ECT3668	CIÊNCIA DE DADOS E EMPREENDEDORISMO	60	ECT3201	-	-
ECT3669	CULTURA E ECOSSISTEMAS DE INOVAÇÃO	60	ECT3303	-	ECT2610 OU ECT1550
ECT3670	ELABORAÇÃO E ANÁLISE DE PROJETOS DE EMPREENDIMENTOS TECNOLÓGICOS	60	ECT3671	-	ECT1559 OU PRO1306
ECT3671	FINANÇAS PARA NOVOS NEGÓCIOS	60	-	-	ECT1554
ECT3672	GESTÃO DO CONHECIMENTO	60	-	-	ECT1566
ECT3673	GESTÃO EM TECNOLOGIAS DE RUPTURA	60	-	-	ECT2513
ECT3674	GESTÃO ESTRATÉGICA	60	-	-	ECT1564
ECT3675	INSTITUIÇÕES E SERVIÇOS TECNOLÓGICOS	60	-	-	ECT1552
ECT3676	INVESTIMENTO NO MERCADO FINANCEIRO	60	-	-	-
ECT3677	MODELAGEM DE RISCO	60	-	-	ECT2517
ECT3678	PRÁTICAS DE STARTUP TECNOLÓGICA 2	60	ECT2601	-	-

ECT3679	PROPRIEDADE INTELECTUAL	30	-	-	ECT2611 OU ECT2512
ECT3680	TEORIA PARA RESOLUÇÃO INVENTIVA DE PROBLEMAS	60	-	-	ECT2606
ECT3681	VALORAÇÃO DE TECNOLOGIAS E NOVOS NEGÓCIOS	60	-	-	ECT1503
ICE1003	SEMINÁRIOS EM NEUROCIÊNCIA	30	-	-	ECT1912
ICE1004	BIOFÍSICA NEURAL	30	-	-	ECT1913
ICE1006	PRINCÍPIOS DE IMAGENS MÉDICAS	60	-	-	ECT1915
ICE1007	MATLAB PARA NEUROCIENTISTAS	30	-	-	ECT1917
ICE1008	INTRODUÇÃO À NEUROQUÍMICA	30	-	-	-
ICE1009	NEUROBIOLOGIA DOS ESTADOS PATOLÓGICOS	60	-	-	-
ICE1012	HISTÓRIA DA NEUROCIÊNCIA	30	-	-	-
ICE1013	NEUROCINEMA	30	-	-	-
ICE1015	INTRODUÇÃO À NEUROENGENHARIA	60	-	-	-
ICE1017	IMAGEM POR RESSONÂNCIA MAGNÉTICA EM NEUROCIÊNCIAS	60	-	-	-
ICE1018	DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA NERVOSO	30	-	-	-
ICE1019	NEUROETOLOGIA	30	-	-	-
ICE1020	PLASTICIDADE, APRENDIZADO E MEMÓRIA	60	((ICE1002) OU (ECT1911) OU (DFS0020) OU (DFS0028) OU (DFS0018) OU (DFS0054) OU (DFS0053) OU (DFS0051) OU (DFS6001) OU (DFS0001) OU (ECT1916)) OU (DFS0101 OU DFS0110 OU DFS0102 OU CST3007 OU DFS0002 OU DFS0006 OU DFS0007 OU DFS0032 OU DFS0022 OU DFS0036 OU DFS0023 OU DFS0038 OU DFS0024 OU DFS0010 OU DFS0015 OU ICE1014 OU DFS0044 OU DFS0025 OU DFS0012 OU DFS0013 OU DFS0026 OU DFS0029 OU DFS0017 OU DFS0011 OU BEZ0836)	-	-
ICE1021	EVOLUÇÃO DO SISTEMA NERVOSO	30	-	-	-
ICE1022	INTERFACES CÉREBRO-MÁQUINA E NEUROMODULAÇÃO	60	-	-	-
ICE1023	TÉCNICAS EXPERIMENTAIS EM NEUROCIÊNCIAS	60	-	-	-
ICE1024	FUNDAMENTOS DE BIOINFORMÁTICA	60	-	-	DBG0037 OU DBF0112 OU DIM0420
ICE1030	GENÔMICA: CONCEITOS E APLICAÇÕES	60	-	-	-
ICE1033	COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA	30	-	-	-
ICE1034	BASES NEUROFISIOLÓGICAS DA MEDITAÇÃO E YOGA	60	-	-	-
ICE1035	INTRODUÇÃO AO MÉTODO CIENTÍFICO	30	-	-	-
ICE1036	NEUROCIÊNCIA COGNITIVA	60	-	-	-
ICE1038	NEUROBIOLOGIA DO MOVIMENTO	30	-	-	-
ICE1039	NEUROBIOLOGIA DOS SENTIDOS	60	-	-	ICE1014
ICE1040	NEUROBIOLOGIA DA MÚSICA	30	-	-	MUS5007
ICE1041	ENDOCRINOLOGIA COMPORTAMENTAL	60	-	-	-
ICE1043	GENÉTICA DO COMPORTAMENTO ANIMAL	30	-	-	-
ICE1045	MICROSCOPIA BIOLÓGICA: TEORIA E PRÁTICA	30	-	-	-
ICE1047	FUNDAMENTOS DE GENÉTICA E EVOLUÇÃO	60	-	-	-
ICE1048	NEUROTRANSMISSORES, TOXINAS E DROGAS	60	-	-	ICE1005
ICE1049	BIOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO	60	-	-	-
ICE1050	APRENDIZADO DE MÁQUINA PARA CIÊNCIAS DA VIDA	60	-	-	-
ICE1051	MÉTODOS COMPUTACIONAIS PARA ANÁLISE DE SINAIS EM CIÊNCIAS DA VIDA	60	-	-	-
ICE1054	SISTEMAS DINÂMICOS APLICADOS Á NEUROCIÊNCIA	30	MAT340 OU MAT0057 OU MAT0058 OU MAT318 OU MAT311 OU MAT345 OU PRO1001 OU IMD0024	-	-
ICE2010	ANÁLISE DE SINAIS DISCRETOS	30	-	-	ICE1010
ICE2011	ANÁLISE DE SINAIS CONTÍNUOS	30	-	-	ICE1011

ICE2053	BIOESTATÍSTICA	30	-	-	IMD0601
ICE2401	ESTRATÉGIA, COGNIÇÃO E TOMADA DE DECISÃO	30	-	-	-
ICE3016	NEUROCIÊNCIA COMPUTACIONAL	30	-	-	ICE1016
ECT3684	POLÍTICA E GESTÃO EM SANEAMENTO	60	-	-	ECT1563 OU ECT1663
ECT3685	PRINCÍPIOS ECONÔMICOS E FINANCEIROS DO MEIO AMBIENTE	60	-	-	-
ECT3686	ELEMENTOS DE PLANEJAMENTO AMBIENTAL	60	ECT3682	-	-
ECT3687	PLANEJAMENTO E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA	60	ECT3203 E ECT3106 E ECT3103 E ECT3403	-	-
ECT3688	INSTRUMENTAÇÃO APLICADA À ENERGIAS RENOVÁVEIS	60	ECT3203 E ECT3106 E ECT3103 E ECT3403	-	-
ECT3689	MUDANÇAS CLIMÁTICAS	60	-	-	-
ECT3690	TECNOLOGIAS EM RECURSOS HÍDRICOS	60	-	-	-
ECT3691	SOLUÇÕES ALTERNATIVAS EM SANEAMENTO	60	ECT3204	-	-
ECT3692	GESTÃO DE OPERAÇÕES SUSTENTÁVEIS	60	-	-	-
ECT3693	INTRODUÇÃO À GEOTECNOLOGIAS APLICADAS AO MEIO AMBIENTE	60	-	-	-
CAC1103	METEOROLOGIA E CLIMATOLOGIA	60	-	-	CIV1103
CAC2012	POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA	60	-	-	-
CIV0057	POLUIÇÃO DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS	60	((CIV0422 OU CIV1104) E (CIV1205) E (CIV1105))	-	CIV1305
CIV0062	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA AMBIENTAL	30	-	-	-
CIV0066	DESENHO APLICADO	45	(ECT3414)	-	-
CIV0100	PROJETO INTEGRADOR	60	(((CIV1301) OU (CIV0415)) E (CIV1401) E (CIV0057) E (CIV1304) E (CIV1403) E (CIV1405) E (CIV0497) E (CIV1818)))	-	-
CIV0348	LEGISLAÇÃO E SEGURANÇA DO TRABALHO	60	-	-	(CIV0043 E DPR0026 OU CIV0429 OU CIV1501)
CIV0415	MECÂNICA DOS SOLOS I	60	(((CIV0406) OU (CIV0311)) E ((CIV0411) OU (CIV0306))) OU (ECT1402 E CIV1101)	-	(CIV0315) OU (CIV1301)
CIV0497	SISTEMAS URBANOS DE ÁGUA E ESGOTO	60	(((CIV0422) E (CIV0431)) OU (CIV1302) OU ((CIV0322) E (CIV0331)))	-	(CIV0334) OU (CIV0434)
CIV1105	ECOLOGIA APLICADA À ENGENHARIA AMBIENTAL	60	(ECT3304) OU (ECT2207)	-	-
CIV1202	GESTÃO AMBIENTAL	60	ECT2306	-	-
CIV1206	MICROBIOLOGIA AMBIENTAL	60	(CIV1105)	-	-
CIV1304	RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	60	CIV1203	-	-
CIV1306	GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS	60	CIV1104	-	-
CIV1401	TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS	60	(((CIV1302) OU (CIV0417) OU (CIV0317)) E ((CIV1303) OU (CIV0431) OU (CIV0331)))	-	(CIV0373) OU (CIV0473)
CIV1403	GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	60	(CIV1303) OU (CIV0331) OU (CIV0431)	-	(CIV0352 OU CIV0452)
CIV1404	AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS	60	CIV1304 E CIV1306 E (CIV1305 OU CIV0057)	-	-
CIV1405	TRATAMENTO DE ÁGUA PARA ABASTECIMENTO	60	(((CIV1302) OU (CIV0417) OU (CIV0317)) E ((CIV1303) OU (CIV0431) OU (CIV0331)))	-	CIV0374 OU CIV0474
CIV1818	GERENCIAMENTO DA DRENAGEM URBANA	60	CIV1104 E (CIV1302 OU CIV0417)	-	-
DEB3021	INTRODUÇÃO À NEUROENGENHARIA	60	-	-	DEB0707
DEB3022	PROJETO INTEGRADOR I	30	-	-	-
DEB3101	ALGORITMO E PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS	60	-	-	DEB1108
DEB3102	ANÁLISE DE DADOS EM SAÚDE	60	-	-	-
DEB3103	ANÁLISE ESTRUTURAL BIOMÉDICA	60	-	-	DEB0926
DEB3104	BIOTECNOLOGIA APLICADA À SAÚDE	60	-	-	DEB1004
DEB3105	ELETRÔNICA ANALÓGICA	60	-	-	DEB0705
DEB3106	GESTÃO E EMPREENDEDORISMO NA SAÚDE	60	-	-	DEB0505
DEB3109	TECNOLOGIA ASSISTIVA	60	-	-	DEB1115
DCA3601	ANÁLISE DE SISTEMAS DE CONTROLE	60	(DCA3402 OU DCA0103)	-	DCA0110

DCA3602	PROCESSAMENTO DIGITAL DE SINAIS	60	(DCA3502 OU DCA0103)	-	(DCA0118 OU DCO1008)
DCA3603	ENGENHARIA DE SOFTWARE	45	(DCA3303 OU DCA1202)	DCA3604	(DCA0205 OU DCA0120 OU DCO1002 OU DIM0162)
DCA3604	BANCO DE DADOS	45	(DCA3303 OU DCA1202)	DCA3603	(DCA0207 OU DCA0120 OU DCO1028 OU IMD0401 OU DIM0114 OU DIM0125)
DCA3605	REDES DE COMPUTADORES	45	(DCA3303 OU DCA1202)	-	(DCA0130 OU DCA0113 OU DCO1003 OU DIM0438 OU IMD0043)
DCA3606	INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL	60	((DCA3303 OU DCA1202) E (ECT3304 OU ECT2207))	-	(DCA0200 OU DCA0121 OU DIM0613)
DCA3701	PROJETO DE SISTEMAS DE CONTROLE	90	(DCA3601 OU DCA0110)	-	(DCA0216 OU DCA0206)
DCA3702	ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS II	60	(DCA3503 OU DCA0208 OU DCA0204)	-	(DCA0209 OU DIM0549)
DCA3703	PROGRAMAÇÃO PARALELA	45	(DCA3505 OU DCA0108)	-	(DCA0123 OU DIM0124)
DCA3704	SISTEMAS DISTRIBUÍDOS	45	(DCA3605 OU DCA0130)	-	(DCA0123 OU DIM0614)
DCA3705	AUTÔMATOS E LINGUAGENS FORMAIS	60	((DCA3206 OU DCA0100) E (ECT3304 OU ECT2207))	-	(DCA0210 OU DIM0606 OU DIM0439)
DCA3706	SISTEMAS EMBARCADOS	60	(DCA3404 OU DCA0104)	-	(DCA0119 OU DIM0616)
ADM0523	EMPREENDEDORISMO E PLANO DE NEGÓCIOS	60	-	-	ADM0408 OU ADM0326 OU ADM0079 OU DEQ0613 OU ADM0560
ADM0541	GESTAO DE PESSOAS I	60	-	-	ADM0101 OU ADM0032 OU ADM0003 OU CSH0067 OU ADM0106 OU EEN1010
DCS1010	HISTÓRIA DA ÁFRICA	60	-	-	-
ECO0311	ECONOMIA PARA ENGENHARIA	60	-	-	ECO0001 OU CIV0376 OU ECO0101 OU DEQ0532 OU PRO1301
MTR5111	TÉCNICAS DE CARACTERIZAÇÃO MICROSCÓPICAS	60	MTR5051	-	MTR0304
MTR5113	ENGENHARIA DE SUPERFÍCIES DE MATERIAIS	60	MTR5075, E MTR5066 E MTR5074	-	MTR0405
MTR5116	ENGENHARIA DE MATERIAIS POLIMÉRICOS	60	MTR5051	MTR5083	MTR0503
MTR5118	FUNDIÇÃO	60	-	-	MTR0505
MTR5119	BLENDAS DE MATERIAIS POLIMÉRICOS	60	MTR5051	MTR5075	MTR0901
MTR5120	ADITIVAÇÃO DE MATERIAIS POLIMÉRICOS	60	MTR5051	-	MTR0902
MTR5121	DEGRADAÇÃO DE POLÍMEROS	60	MTR5051	MTR5075	MTR0903
MTR5122	PROCESSOS DE RECICLAGEM DE POLÍMEROS	60	MTR5051	MTR5075	MTR0904
MTR5124	PROCESSAMENTO DE MATERIAIS ELASTOMÉRICOS E TERMOFIXOS	60	MTR5051	-	MTR0906
MTR5131	INTRODUÇÃO À METALURGIA DO PÓ	60	MTR5066	-	MTR0913
MTR5134	SOLIDIFICAÇÃO DE METAIS E LIGAS	60	-	-	MTR0916
MTR5138	TECNOLOGIA DOS MATERIAIS A ALTAS PRESSÕES E ALTAS TEMPERATURAS	60	-	-	MTR0920
MTR5144	INSTRUMENTAÇÃO E ANÁLISE DE SINAIS APLICADAS AOS PROCESOS DE SOLDAGEM	60	-	-	MTR0928
MTR5146	AL E SUAS LIGAS: PROCESSOS, PROPRIEDADES E RECICLAGEM	60	-	-	MTR0930
MTR5150	INDÚSTRIA 4.0: FUNDAMENTOS, PERSPECTIVAS E APLICAÇÕES	60	-	-	MTR0934
MTR5151	PROJETOS DE MICROSCOPIA APLICADOS A MATERIAIS DE ENGENHARIA	60	MTR5051	-	MTR0935
MTR5152	PROPRIEDADES FÍSICAS DOS MATERIAIS DE ENGENHARIA	60	-	-	MTR0305
PRO0201	PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUCAO	60	PRO0202 OU MTR0301 OU MTR5051 OU DEQ0600	-	PRO0209
PRO1901	GESTÃO DE QUALIDADE	60	MTR5051 OU MTR0301	PRO0444	PRO0411
PTR0315	INSTRUMENTAÇÃO E CONTROLE	60	PTR0111	-	PTR0305
PTR0416	ANÁLISE ECONÔMICA DE PROJETOS	60	ECT2101 OU MAT0311 OU ECT3101	-	PTR0406

PTR0417	PROPRIEDADES DOS FLUIDOS E DAS ROCHAS	60	-	PTR0111 E PTR0115	PTR0407
PTR0515	FENÔMENOS DE SUPERFÍCIE APLICADOS AOS FLUIDOS DE PERFURAÇÃO	60	PTR0113	-	PTR0505
PTR0213	REOLOGIA E FLUIDOS DE PERFURAÇÃO E COMPLETAÇÃO	60	PTR0211	-	PTR0203
PTR0411	RESERVATÓRIOS	60	PTR0111	-	PTR0401
DCO3014	COMUNICAÇÕES DIGITAIS	60	DCO0005 OU DCO1005 OU (DCO3008) OU ELE0510) E (DCO1010 OU (DCO3005)	-	DCO0010 OU DCO1013 OU ELE0549
DCO3015	ANTENAS	60	DCO3009	-	DCO1006
DCO3016	SISTEMAS DIGITAIS	60	DCO3007	-	ELE0517
DCO3017	CIRCUITOS PARA COMUNICAÇÕES	60	DCO3010	-	ELE0623
DCO3018	LABORATÓRIO DE ESTRUTURAS DE TRANSMISSÃO E ONDAS	30	ELE0509 OU DCO0004 OU DCO1004 OU DCO3009	-	ELE0583
DCO3020	PROPAGAÇÃO	60	DCO3009	-	DCO1006
DCO3021	ENGENHARIA DE SOFTWARE	60	ECT1203 OU ECT2303 OU ECT3201	-	ECT1544 OU DCO0002 OU DCO1002
DCO3022	SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES	60	DCO0005 OU ELE0510 OU DCO3008	-	ELE0527
DCO3023	REGULAÇÃO DAS TELECOMUNICAÇÕES	60	-	-	DCO0013 OU DCO1017
DCO3024	CABEAMENTO ESTRUTURADO	30	ELE0527 OU ELE0327 OU DCO0007 OU DCO1009 OU DCO3022	-	(ELE0663) OU (DCO0025)
DCO3025	LABORATÓRIO DE CIRCUITOS PARA COMUNICAÇÕES	30	DCO3011	-	DCO1016
DCO3026	PROJETO INTEGRADOR II	30	-	-	-
DCO3027	COMUNICAÇÕES SEM FIO	60	((ELE0527) OU (DCO0007) OU (DCO1009) OU (DCO3022) OU (DCO1009))	-	((ELE0661) OU (DCO0014))
DCO3028	COMUNICAÇÕES ÓTICAS	60	DCO3009	-	((DCO1014) OU (ELE0666))
DCO3029	PROCESSAMENTO DIGITAL DE SINAIS	60	ELE0527 OU DCO3022	DCO3027	DCA0118
DCO3030	COMUNICAÇÕES MÓVEIS	60	((DCO1013) OU (ELE0549) OU (ELE0349) OU (DCO0010) OU (DCO3014))	-	((ELE0357) OU (DCO0015) OU (DCO1020))
DCA3607	AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL	60	(ELE3515 OU ELE2715 OU DCA3301 OU DCA0212)	-	DCA0124
DCA3608	REDES PARA AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL	60	(DCA3303 OU DCA1202 OU DCA3201 OU DCA0803)	-	DCA0447
ELE3615	LABORATÓRIO DE SISTEMAS DIGITAIS	30	ELE3515 E ELE3501	-	-
TOTAL		**12075**			

1º Período - Generalista Noturno

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3101	MATEMÁTICA BÁSICA E MODELAGEM	60	-	-	ECT1111 OU ECT1101 OU ECT2101 OU MAT0401
ECT3102	ÁLGEBRA MATRICIAL E VETORIAL	60	-	-	ECT1112 OU ECT1211 OU ECT1101 OU ECT2102 OU MAT0419
ECT3103	METODOLOGIA CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA E EMPREENDEDORA	30	-	-	ECT2302
ECT3104	LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO	60	-	-	ECT1103 OU ECT2203
ECT3105	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA I	30	-	-	ECT1105 OU ECT2105
ECT3106	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	30	-	-	ECT1106 OU ECT2106
ECT3107	INTRODUÇÃO ÀS CIÊNCIAS E TECNOLOGIA	30	-	-	-
	Carga horária total	**300**			

2º Período - Generalista Noturno

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3201	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO	60	ECT3104	-	ECT1203 OU ECT2303
ECT3202	ÁLGEBRA LINEAR	60	ECT3102	-	ECT1211 OU ECT1201 OU ECT2202 OU MAT0420
ECT3204	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO I	30	ECT3101	-	ECT1214 OU ECT1204 OU ECT2307
ECT3205	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA II	30	ECT3105	-	ECT1205 OU IMD0026 OU ECT2205
ECT3206	QUÍMICA GERAL	60	ECT3101	-	ECT1104 OU ECT2104
ECT3207	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	90	ECT3101	-	ECT1113 OU ECT1102 OU ECT2103 OU MAT0411
	Carga horária total	**330**			

3º Período - Generalista Noturno

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3203	AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO	60	-	-	ECT1206 OU ECT2306
ECT3301	QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL	30	ECT3206	-	ECT1104 OU ECT2104
ECT3302	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	60	ECT3207	-	ECT1212 OU ECT1202 OU ECT2201
ECT3306	FUNDAMENTOS DA MECÂNICA	60	ECT3207	-	ECT1214 OU ECT1204 OU FIS0311 OU ECT2204
ECT3307	INTRODUÇÃO À MECÂNICA PARA ENGENHARIAS: ESTÁTICA	30	ECT3204 E ECT3102	-	ECT2412
	Carga horária total	**180**			

4º Período - Generalista Noturno

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3308	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE II	30	ECT2106 OU ECT3106	-	-
ECT3403	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO II	30	ECT3306 E ECT3204	-	(ECT1314 E ECT1315) OU (ECT1304 E ECT1305) OU (ECT1314 E ECT1305) OU (ECT1315 E ECT1304) OU ECT2403
	Carga horária total	**60**			

5º Período - Generalista Noturno

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3303	GESTÃO E ECONOMIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO	60	ECT3205 E ECT3103	-	ECT2206
	Carga horária total	**60**			

6º Período - Generalista Noturno

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3304	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	60	ECT3207	-	ECT1301 OU ECT2207
	Carga horária total	**60**			

7º Período - Generalista Noturno

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3305	PRÁTICAS DE LEITURA EM INGLÊS	30	-	-	ECT1307 OU ECT2305
	Carga horária total	**30**			

n. TECNOLOGIA BIOMÉDICA

NOME DO CURSO: Bacharelado Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia
CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE(S) DE VINCULAÇÃO: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
MUNICÍPIO-SEDE: Natal
MODALIDADE: (x) Presencial ( ) A Distância
GRAU CONCEDIDO: (x) Bacharelado ( ) Licenciatura ( ) Tecnologia

MATRIZ CURRICULAR / EXIGÊNCIAS GERAIS PARA A INTEGRALIZAÇÃO

TURNO(S) DE FUNCIONAMENTO: ( ) M ( ) T (**X**) N ( ) MT ( ) MN ( ) TN ( ) MTN
HABILITAÇÃO (caso exista):
ÊNFASE (caso exista): **Ênfase em Tecnologia Biomédica**
CARGA HORÁRIA ELETIVA MÁXIMA: 240h
CARGA HORÁRIA POR PERÍODO LETIVO: Mínima: 30h Máxima: 480h
TEMPO PARA CONCLUSÃO (prazo em semestres): Padrão: **7** Máxima: **11**
PERÍODO LETIVO DE INGRESSO: 1° (X) Número de vagas: a definir por meio de edital de cadastro de ênfase 2° (X) Número de vagas: a definir por meio de edital de cadastro de ênfase

CARGA HORÁRIA EM COMPONENTES CURRICULARES OBRIGATÓRIOS DA ESTRUTURA CURRICULAR

CARGA HORÁRIA:	Disciplinas	Módulos	Blocos	ATIVIDADES ACADÊMICAS					CARGA HORÁRIA OPTATIVA	CARGA HORÁRIA COMPLEMENTAR	CARGA HORÁRIA TOTAL EXIGIDA
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas				
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação			
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	110	1501									
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	70	299									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL		60									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA											
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA											
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA											
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL											
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL											
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA											
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA											

SUBTOTAIS DAS CARGA HORÁRIAS (H)	180	1860							240	120	2400
PERCENTUAL DA CARGA HORÁRIA TOTAL	7,5%	77,5%							10,0%	5%	

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03

ANO E PERÍODO DE INÍCIO DO FUNCIONAMENTO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 2024.1

Componentes Optativos sugeridos para a Ênfase **Tecnologia Biomédica**

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA (HORAS)	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
DEB3021	INTRODUÇÃO À NEUROENGENHARIA	60	-	-	DEB0707
DEB3022	PROJETO INTEGRADOR I	30	-	-	-
DEB3101	ALGORITMO E PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS	60	-	-	DEB1108
DEB3102	ANÁLISE DE DADOS EM SAÚDE	60	-	-	-
DEB3103	ANÁLISE ESTRUTURAL BIOMÉDICA	60	-	-	DEB0926
DEB3104	BIOTECNOLOGIA APLICADA À SAÚDE	60	-	-	DEB1004
DEB3105	ELETRÔNICA ANALÓGICA	60	-	-	DEB0705
DEB3106	GESTÃO E EMPREENDEDORISMO NA SAÚDE	60	-	-	DEB0505
DEB3109	TECNOLOGIA ASSISTIVA	60	-	-	DEB1115
TOTAL		**510**			

** Os componentes optativos das demais ênfases também são optativos para a ênfase Tecnologia Biomédica, assim como todos os componentes obrigatórios das demais ênfases (os quais não são obrigatórios para Tecnologia Biomédica).*

1º Período - Tecnologia Biomédica

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3101	MATEMÁTICA BÁSICA E MODELAGEM	60	-	-	ECT1111 OU ECT1101 OU ECT2101 OU MAT0401
ECT3102	ÁLGEBRA MATRICIAL E VETORIAL	60	-	-	ECT1112 OU ECT1211 OU ECT1101 OU ECT2102 OU MAT0419
ECT3103	METODOLOGIA CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA E EMPREENDEDORA	30	-	-	ECT2302
ECT3104	LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO	60	-	-	ECT1103 OU ECT2203
ECT3105	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA I	30	-	-	ECT1105 OU ECT2105
ECT3106	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	30	-	-	ECT1106 OU ECT2106
ECT3107	INTRODUÇÃO ÀS CIÊNCIAS E TECNOLOGIA	30	-	-	-
	Carga horária total	**300**			

2º Período - Tecnologia Biomédica

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3201	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO	60	ECT3104	-	ECT1203 OU ECT2303
ECT3202	ÁLGEBRA LINEAR	60	ECT3102	-	ECT1211 OU ECT1201 OU ECT2202 OU MAT0420
ECT3204	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO I	30	ECT3101	-	ECT1214 OU ECT1204 OU ECT2307
ECT3205	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA II	30	ECT3105	-	ECT1205 OU IMD0026 OU ECT2205
ECT3206	QUÍMICA GERAL	60	ECT3101	-	ECT1104 OU ECT2104
ECT3207	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	90	ECT3101	-	ECT1113 OU ECT1102 OU ECT2103 OU MAT0411
ECT3203	AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO	60	-	-	ECT1206 OU ECT2306
	Carga horária total	**390**			

3º Período - Tecnologia Biomédica

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3305	PRÁTICAS DE LEITURA EM INGLÊS	30	-	-	ECT1307 OU ECT2305
ECT3301	QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL	30	ECT3206	-	ECT1104 OU ECT2104

ECT3302	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	60	ECT3207	-	ECT1212 OU ECT1202 OU ECT2201
ECT3306	FUNDAMENTOS DA MECÂNICA	60	ECT3207	-	ECT1214 OU ECT1204 OU FIS0311 OU ECT2204
ECT3307	INTRODUÇÃO À MECÂNICA PARA ENGENHARIAS: ESTÁTICA	30	ECT3204 E ECT3102	-	ECT2412
ECT3308	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE II	30	ECT2106 OU ECT3106	-	-
ECT3303	GESTÃO E ECONOMIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO	60	ECT3205 E ECT3103	-	ECT2206
ECT3304	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	60	ECT3207	-	ECT1301 OU ECT2207
	Carga horária total	**360**			

4º Período - Tecnologia Biomédica

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3414	EXPRESSÃO GRÁFICA	54	-	-	ECT1406 OU ECT2416
ECT3403	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO II	30	ECT3306 E ECT3204	-	(ECT1314 E ECT1315) OU (ECT1304 E ECT1305) OU (ECT1314 E ECT1305) OU (ECT1315 E ECT1304) OU ECT2403
ECT3411	CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS MATERIAIS	54	ECT3206 E ECT3301	-	ECT1401 OU ECT2411 OU MTR0701 OU DEQ0424 OU MTR0702 OU DET0101
ECT3412	MECÂNICA DOS SÓLIDOS	54	ECT3307	-	CIV0411 OU MEC0359 OU ECT2412
ECT3413	MECÂNICA DOS FLUÍDOS	54	ECT3302	-	ECT1403 OU ECT2413 OU DEM0252 OU CIV0313 OU MEC0373 OU DEQ0614
ECT3401	COMPUTAÇÃO NUMÉRICA	60	ECT3207 E ECT3202 E ECT3201	-	ECT1303 OU ECT2401
	Carga horária total	**306**			

5º Período - Tecnologia Biomédica

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3621	FUNDAMENTOS DA TERMODINÂMICA	30	ECT3306	-	ECT1314 OU ECT1304 OU ECT2304
ECT3622	FUNDAMENTOS DO ELETROMAGNETISMO	60	ECT3306	-	ECT1315 OU ECT1305 OU ECT2402
ECT3626	FLUIDOS E FENÔMENOS ONDULATÓRIOS	30	ECT3306	-	ECT1314 OU ECT1304 OU ECT2304
ECT3511	FUNDAMENTOS DE CIRCUITOS E SISTEMAS CONTROLADOS	54	ECT3302 E ECT3201	-	ECT1404 OU ECT2414
ECT3516	CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS APLICADAS 2	30	ECT3403 E ECT3303 E ECT3106	-	-
	Carga horária total	**204**			

6º Período - Tecnologia Biomédica

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
MOR0125	MÓDULO MORFOLÓGICO I	60	-	-	MOR0007
DEB3011	BASES CINESIOLÓGICAS DO MOVIMENTO HUMANO	60	-	-	DEB0604
DEB3012	SINAIS E SISTEMAS	60	-	-	DEB0603
DEB3013	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA BIOMÉDICA	60	-	-	DEB0504
DEB3014	SISTEMAS DE INFORMAÇÃO NA SAÚDE	60	-	-	DEB0503
	Carga horária total	**300**			

7º Período - Tecnologia Biomédica

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
MOR0126	MÓDULO MORFOLÓGICO II	60	MOR0125	-	MOR0007
DBF0060	BIOFÍSICA	60	-	-	DBF3003 OU DBF0012
DFS0068	FISIOLOGIA	60	-	-	DFS0028
	Carga horária total	**180**			

o. TECNOLOGIA DE MATERIAIS

NOME DO CURSO: Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia
CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE(S) DE VINCULAÇÃO: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
MUNICÍPIO-SEDE: Natal
MODALIDADE: (x) Presencial ( ) A Distância
GRAU CONCEDIDO: (x) Bacharelado ( ) Licenciatura ( ) Tecnologia

MATRIZ CURRICULAR / EXIGÊNCIAS GERAIS PARA A INTEGRALIZAÇÃO

TURNO(S) DE FUNCIONAMENTO: ( ) M ( ) T (**X**) N ( ) MT ( ) MN ( ) TN ( ) MTN
HABILITAÇÃO (caso exista):
ÊNFASE (caso exista): **Ênfase em Tecnologia de Materiais**
CARGA HORÁRIA ELETIVA MÁXIMA: 240h
CARGA HORÁRIA POR PERÍODO LETIVO: Mínima: 30h Máxima: 480h
TEMPO PARA CONCLUSÃO (prazo em semestres): Padrão: 6 Máxima: 9
PERÍODO LETIVO DE INGRESSO: 1° (X) Número de vagas: a definir por meio de edital de cadastro de ênfase 2° (X) Número de vagas: a definir por meio de edital de cadastro de ênfase

CARGA HORÁRIA EM COMPONENTES CURRICULARES OBRIGATÓRIOS DA ESTRUTURA CURRICULAR

CARGA HORÁRIA:	Disciplinas	Módulos	Blocos	ATIVIDADES ACADÊMICAS							
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		CARGA HORÁRIA OPTATIVA	CARGA HORÁRIA COMPLEMENTAR	CARGA HORÁRIA TOTAL EXIGIDA
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação			
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	370	1291									
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	110	209									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL		60									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA											
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA											
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA											
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL											
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL											
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA											
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA											

SUBTOTAIS DAS CARGA HORÁRIAS (H)	480	1560							240	120	2400
PERCENTUAL DA CARGA HORÁRIA TOTAL	20%	85%							10%	5%	

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03

ANO E PERÍODO DE INÍCIO DO FUNCIONAMENTO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 2024.1

Componentes Optativos sugeridos para a Ênfase **Tecnologia de Materiais**

Código	Nome	Carga horária (horas)	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
LET0568	LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS - LIBRAS	60	-	-	LET0904
ADM0523	EMPREENDEDORISMO E PLANO DE NEGÓCIOS	60	-	-	ADM0408 OU ADM0326 OU ADM0079 OU DEQ0613 OU ADM0560
ADM0541	GESTAO DE PESSOAS I	60	-	-	ADM0101 OU ADM0032 OU ADM0003 OU CSH0067 OU ADM0106 OU EEN1010
DCS1010	HISTÓRIA DA ÁFRICA	60	-	-	-
ECO0311	ECONOMIA PARA ENGENHARIA	60	-	-	ECO0001 OU CIV0376 OU ECO0101 OU DEQ0532 OU PRO1301
MTR5111	TÉCNICAS DE CARACTERIZAÇÃO MICROSCÓPICAS	60	MTR5051	-	MTR0304
MTR5113	ENGENHARIA DE SUPERFÍCIES DE MATERIAIS	60	MTR5075, E MTR5066 E MTR5074	-	MTR0405
MTR5116	ENGENHARIA DE MATERIAIS POLIMÉRICOS	60	MTR5051	MTR5083	MTR0503
MTR5118	FUNDIÇÃO	60	-	-	MTR0505
MTR5119	BLENDAS DE MATERIAIS POLIMÉRICOS	60	MTR5051	MTR5075	MTR0901
MTR5120	ADITIVAÇÃO DE MATERIAIS POLIMÉRICOS	60	MTR5051	-	MTR0902
MTR5121	DEGRADAÇÃO DE POLÍMEROS	60	MTR5051	MTR5075	MTR0903
MTR5122	PROCESSOS DE RECICLAGEM DE POLÍMEROS	60	MTR5051	MTR5075	MTR0904
MTR5124	PROCESSAMENTO DE MATERIAIS ELASTOMÉRICOS E TERMOFIXOS	60	MTR5051	-	MTR0906
MTR5131	INTRODUÇÃO À METALURGIA DO PÓ	60	MTR5066	-	MTR0913
MTR5134	SOLIDIFICAÇÃO DE METAIS E LIGAS	60	-	-	MTR0916
MTR5138	TECNOLOGIA DOS MATERIAIS A ALTAS PRESSÕES E ALTAS TEMPERATURAS	60	-	-	MTR0920
MTR5144	INSTRUMENTAÇÃO E ANÁLISE DE SINAIS APLICADAS AOS PROCESOS DE SOLDAGEM	60	-	-	MTR0928
MTR5146	AL E SUAS LIGAS: PROCESSOS, PROPRIEDADES E RECICLAGEM	60	-	-	MTR0930
MTR5150	INDÚSTRIA 4.0: FUNDAMENTOS, PERSPECTIVAS E APLICAÇÕES	60	-	-	MTR0934
MTR5151	PROJETOS DE MICROSCOPIA APLICADOS A MATERIAIS DE ENGENHARIA	60	MTR5051	-	MTR0935
MTR5152	PROPRIEDADES FÍSICAS DOS MATERIAIS DE ENGENHARIA	60	-	-	MTR0305
PRO0201	PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUCAO	60	PRO0202 OU MTR0301 OU MTR5051 OU DEQ0600	-	PRO0209
PRO1901	GESTÃO DE QUALIDADE	60	MTR5051 OU MTR0301	PRO0444	PRO0411
TOTAL		**1440**			

** Os componentes optativos das demais ênfases também são optativos para a ênfase Tecnologia de Materiais, assim como todos os componentes obrigatórios das demais ênfases (os quais não são obrigatórios para Tecnologia de Materiais).*

1º Período - Tecnologia de Materiais Noturno

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3101	MATEMÁTICA BÁSICA E MODELAGEM	60	-	-	ECT1111 OU ECT1101 OU ECT2101 OU MAT0401
ECT3102	ÁLGEBRA MATRICIAL E VETORIAL	60	-	-	ECT1112 OU ECT1211 OU ECT1101 OU ECT2102 OU MAT0419
ECT3103	METODOLOGIA CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA E EMPREENDEDORA	30	-	-	ECT2302
ECT3104	LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO	60	-	-	ECT1103 OU ECT2203
ECT3105	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA I	30	-	-	ECT1105 OU ECT2105

ECT3106	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	30	-	-	ECT1106 OU ECT2106
ECT3107	INTRODUÇÃO ÀS CIÊNCIAS E TECNOLOGIA	30	-	-	-
	Carga horária total	**300**			

2º Período - Tecnologia de Materiais Noturno

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3201	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO	60	ECT3104	-	ECT1203 OU ECT2303
ECT3202	ÁLGEBRA LINEAR	60	ECT3102	-	ECT1211 OU ECT1201 OU ECT2202 OU MAT0420
ECT3204	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO I	30	ECT3101	-	ECT1214 OU ECT1204 OU ECT2307
ECT3205	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA II	30	ECT3105	-	ECT1205 OU IMD0026 OU ECT2205
ECT3207	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	90	ECT3101	-	ECT1113 OU ECT1102 OU ECT2103 OU MAT0411
ECT3206	QUÍMICA GERAL	60	ECT3101	-	ECT1104 OU ECT2104
	Carga horária total	**330**			

3º Período - Tecnologia de Materiais Noturno

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3203	AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO	60	-	-	ECT1206 OU ECT2306
ECT3308	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE II	30	ECT2106 OU ECT3106	-	-
ECT3305	PRÁTICAS DE LEITURA EM INGLÊS	30	-	-	ECT1307 OU ECT2305
ECT3302	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	60	ECT3207	-	ECT1212 OU ECT1202 OU ECT2201
ECT3306	FUNDAMENTOS DA MECÂNICA	60	ECT3207	-	ECT1214 OU ECT1204 OU FIS0311 OU ECT2204
ECT3301	QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL	30	ECT3206	-	ECT1104 OU ECT2104
ECT3307	INTRODUÇÃO À MECÂNICA PARA ENGENHARIAS: ESTÁTICA	30	ECT3204 E ECT3102	-	ECT2412
	Carga horária total	**300**			

4º Período - Tecnologia de Materiais Noturno

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3304	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	60	ECT3207	-	ECT1301 OU ECT2207
ECT3303	GESTÃO E ECONOMIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO	60	ECT3205 E ECT3103	-	ECT2206
ECT3403	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO II	30	ECT3306 E ECT3204	-	(ECT1314 E ECT1315) OU (ECT1304 E ECT1305) OU (ECT1314 E ECT1305) OU (ECT1315 E ECT1304) OU ECT2403
ECT3401	COMPUTAÇÃO NUMÉRICA	60	ECT3207 E ECT3202 E ECT3201	-	ECT1303 OU ECT2401
ECT3402	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III	60	ECT3302	-	(ECT1312 E ECT1212) OU ECT2301 OU MAT0413
	Carga horária total	**270**			

5º Período - Tecnologia de Materiais Noturno

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3414	EXPRESSÃO GRÁFICA	54	-	-	ECT1406 OU ECT2416
ECT3411	CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS MATERIAIS	54	ECT3206 E ECT3301	-	ECT1401 OU ECT2411 OU MTR0701 OU DEQ0424 OU MTR0702 OU DET0101
ECT3412	MECÂNICA DOS SÓLIDOS	54	ECT3307	-	CIV0411 OU MEC0359 OU ECT2412
ECT3413	MECÂNICA DOS FLUÍDOS	54	ECT3302	-	ECT1403 OU ECT2413 OU DEM0252 OU CIV0313 OU MEC0373 OU DEQ0614
ECT3511	FUNDAMENTOS DE CIRCUITOS E SISTEMAS CONTROLADOS	54	ECT3302 E ECT3201	-	ECT1404 OU ECT2414
ECT3512	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS	60	ECT3402	-	ECT1312 OU ECT1302 OU ECT2415 OU MAT0414
	Carga horária total	**330**			

6º Período - Tecnologia de Materiais Noturno

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3518	CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS APLICADAS 4	30	ECT3403 E ECT3303 E ECT3106	-	-
MTR5054	TERMODINÂMICA DE MATERIAIS DE ENGENHARIA	60	-	-	MTR0355

MTR5051	ESTRUTURA DOS MATERIAIS: FUNDAMENTOS E APLICAÇÕES	60	-	-	-
MTR5052	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE MATERIAIS	60	-	-	-
MTR5053	QUÍMICA ORGÂNICA APLICADA A MATERIAIS DE ENGENHARIA	60		-	-
	Carga horária total	**270**			

7º Período - Tecnologia de Materiais Noturno					
COMPONENTE CURRICULAR		**CARGA HORÁRIA**	**PRÉ-REQUISITO**	**COREQUISITO**	**EQUIVALÊNCIA**
MTR5061	MATERIAIS POLIMÉRICOS	60	MTR5053	-	MTR0451
MTR5062	CIÊNCIA DOS MATERIAIS CERÂMICOS	60	-	-	MTR0356
MTR5064	QUÍMICA INORGÂNICA APLICADA A MATERIAIS DE ENGENHARIA	60	-	-	-
MTR5066	MATERIAIS METÁLICOS	60	MTR5052 E MTR5051	-	MTR0353
	Carga horária total	**240**			

p. TECNOLOGIA DE TELECOMUNICAÇÕES

NOME DO CURSO: Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia
CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE(S) DE VINCULAÇÃO: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
MUNICÍPIO-SEDE: Natal
MODALIDADE: (x) Presencial ( ) A Distância
GRAU CONCEDIDO: (x) Bacharelado ( ) Licenciatura ( ) Tecnologia

MATRIZ CURRICULAR / EXIGÊNCIAS GERAIS PARA A INTEGRALIZAÇÃO

TURNO(S) DE FUNCIONAMENTO: ( ) M ( ) T (**X**) N ( ) MT ( ) MN ( ) TN ( ) MTN
HABILITAÇÃO (caso exista):
ÊNFASE (caso exista): **Ênfase em Tecnologia de Telecomunicações**
CARGA HORÁRIA ELETIVA MÁXIMA: 240h
CARGA HORÁRIA POR PERÍODO LETIVO: Mínima: 30h Máxima: 480h
TEMPO PARA CONCLUSÃO (prazo em semestres): Padrão: 6 Máxima: 9
PERÍODO LETIVO DE INGRESSO: 1° (X) Número de vagas: a definir por meio de edital de cadastro de ênfase 2° (X) Número de vagas: a definir por meio de edital de cadastro de ênfase

CARGA HORÁRIA EM COMPONENTES CURRICULARES OBRIGATÓRIOS DA ESTRUTURA CURRICULAR

CARGA HORÁRIA:	Disciplinas	Módulos	Blocos	ATIVIDADES ACADÊMICAS					CARGA HORÁRIA OPTATIVA	CARGA HORÁRIA COMPLEMENTAR	CARGA HORÁRIA TOTAL EXIGIDA
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas				
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação			
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		1729									
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		215									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL		60									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA											
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA											
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA											
DISCENTE ORIENTADA -PRESENCIAL											
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL											
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA											
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA											

SUBTOTAIS DAS CARGA HORÁRIAS (H)		2004							276	120	2400
PERCENTUAL DA CARGA HORÁRIA TOTAL		83,5%							11,5%	5%	

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03

ANO E PERÍODO DE INÍCIO DO FUNCIONAMENTO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 2024.1

Componentes Optativos sugeridos para a Ênfase **Tecnologia de Telecomunicações**

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA (HORAS)	PRÉ-REQUISITO	COREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
DCO3014	COMUNICAÇÕES DIGITAIS	60	DCO0005 OU DCO1005 OU (DCO3008) OU ELE0510) E (DCO1010 OU (DCO3005)	-	DCO0010 OU DCO1013 OU ELE0549
DCO3015	ANTENAS	60	DCO3009	-	DCO1006
DCO3016	SISTEMAS DIGITAIS	60	DCO3007	-	ELE0517
DCO3017	CIRCUITOS PARA COMUNICAÇÕES	60	DCO3010	-	ELE0623
DCO3018	LABORATÓRIO DE ESTRUTURAS DE TRANSMISSÃO E ONDAS	30	ELE0509 OU DCO0004 OU DCO1004 OU DCO3009	-	ELE0583
DCO3020	PROPAGAÇÃO	60	DCO3009	-	DCO1006
DCO3021	ENGENHARIA DE SOFTWARE	60	ECT1203 OU ECT2303 OU ECT3201	-	ECT1544 OU DCO0002 OU DCO1002
DCO3022	SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES	60	DCO0005 OU ELE0510 OU DCO3008	-	ELE0527
DCO3023	REGULAÇÃO DAS TELECOMUNICAÇÕES	60	-	-	DCO0013 OU DCO1017
DCO3024	CABEAMENTO ESTRUTURADO	30	ELE0527 OU ELE0327 OU DCO0007 OU DCO1009 OU DCO3022	-	(ELE0663) OU (DCO0025)
DCO3025	LABORATÓRIO DE CIRCUITOS PARA COMUNICAÇÕES	30	DCO3011	-	DCO1016
DCO3026	PROJETO INTEGRADOR II	30	-	-	-
DCO3027	COMUNICAÇÕES SEM FIO	60	((ELE0527) OU (DCO0007) OU (DCO1009) OU (DCO3022) OU (DCO1009))	-	((ELE0661) OU (DCO0014))
DCO3028	COMUNICAÇÕES ÓTICAS	60	DCO3009	-	((DCO1014) OU (ELE0666))
DCO3029	PROCESSAMENTO DIGITAL DE SINAIS	60	ELE0527 OU DCO3022	DCO3027	DCA0118
DCO3030	COMUNICAÇÕES MÓVEIS	60	((DCO1013) OU (ELE0549) OU (ELE0349) OU (DCO0010) OU (DCO3014))	-	((ELE0357) OU (DCO0015) OU (DCO1020))
TOTAL		**840**			

** Os componentes optativos das demais ênfases também são optativos para a ênfase Tecnologia de Telecomunicações, assim como todos os componentes obrigatórios das demais ênfases (os quais não são obrigatórios para Tecnologia de Telecomunicações).*

1º Período - Tecnologia de Telecomunicações

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3101	MATEMÁTICA BÁSICA E MODELAGEM	60	-	-	ECT1111 OU ECT1101 OU ECT2101 OU MAT0401
ECT3102	ÁLGEBRA MATRICIAL E VETORIAL	60	-	-	ECT1112 OU ECT1211 OU ECT1101 OU ECT2102 OU MAT0419
ECT3103	METODOLOGIA CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA E EMPREENDEDORA	30	-	-	ECT2302
ECT3104	LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO	60	-	-	ECT1103 OU ECT2203
ECT3105	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA I	30	-	-	ECT1105 OU ECT2105
ECT3106	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	30	-	-	ECT1106 OU ECT2106
ECT3107	INTRODUÇÃO ÀS CIÊNCIAS E TECNOLOGIA	30	-	-	-
	Carga horária total	**300**			

2º Período - Tecnologia de Telecomunicações

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3203	AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO	60	-	-	ECT1206 OU ECT2306
ECT3201	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO	60	ECT3104	-	ECT1203 OU ECT2303
ECT3202	ÁLGEBRA LINEAR	60	ECT3102	-	ECT1211 OU ECT1201 OU ECT2202 OU MAT0420
ECT3204	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO I	30	ECT3101	-	ECT1214 OU ECT1204 OU ECT2307
ECT3205	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA II	30	ECT3105	-	ECT1205 OU IMD0026 OU ECT2205
ECT3207	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	90	ECT3101	-	ECT1113 OU ECT1102 OU ECT2103 OU MAT0411
ECT3206	QUÍMICA GERAL	60	ECT3101	-	ECT1104 OU ECT2104
	Carga horária total	**390**			

3º Período - Tecnologia de Telecomunicações

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3308	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE II	30	ECT2106 OU ECT3106	-	-
ECT3305	PRÁTICAS DE LEITURA EM INGLÊS	30	-	-	ECT1307 OU ECT2305
ECT3302	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	60	ECT3207	-	ECT1212 OU ECT1202 OU ECT2201
ECT3306	FUNDAMENTOS DA MECÂNICA	60	ECT3207	-	ECT1214 OU ECT1204 OU FIS0311 OU ECT2204
ECT3301	QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL	30	ECT3206	-	ECT1104 OU ECT2104
ECT3307	INTRODUÇÃO À MECÂNICA PARA ENGENHARIAS: ESTÁTICA	30	ECT3204 E ECT3102	-	ECT2412
ECT3304	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	60	ECT3207	-	ECT1301 OU ECT2207
ECT3303	GESTÃO E ECONOMIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO	60	ECT3205 E ECT3103	-	ECT2206
	Carga horária total	**360**			

4º Período - Tecnologia de Telecomunicações

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3414	EXPRESSÃO GRÁFICA	54	-	-	ECT1406 OU ECT2416
ECT3403	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO II	30	ECT3306 E ECT3204	-	(ECT1314 E ECT1315) OU (ECT1304 E ECT1305) OU (ECT1314 E ECT1305) OU (ECT1315 E ECT1304) OU ECT2403
ECT3401	COMPUTAÇÃO NUMÉRICA	60	ECT3207 E ECT3202 E ECT3201	-	ECT1303 OU ECT2401
ECT3622	FUNDAMENTOS DO ELETROMAGNETISMO	60	ECT3306	-	ECT1315 OU ECT1305 OU ECT2402
DCO3001	SINAIS E SISTEMAS LINEARES	90	ECT3202 E ECT3302	-	ELE0581
DCO3002	REDES DE COMPUTADORES I	60	-	-	ELE0662 OU DCO1003 OU DCO0003
	Carga horária total	**354**			

5º Período - Tecnologia de Telecomunicações

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3522	CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS APLICADAS 8	30	ECT3403 E ECT3303 E ECT3106	-	-
DCO3003	ANÁLISE E SÍNTESE DE CIRCUITOS ELÉTRICOS	60	ECT3622	-	ELE0506 OU DCA0105
DCO3004	CAMPOS VARIANTES COM O TEMPO E ONDAS ELETROMAGNÉTICAS	30	ECT3622	-	-

DCO3005	VARIÁVEIS ALEATÓRIAS	60	ECT2207 OU ECT1301 OU EST0311 OU ECT3304	-	-
DCO3006	REDES CONVERGENTES	60	((DCO3002) OU (DCO1003) OU (ELE0662) OU (ELE0369))	-	DCO0011
DCO3007	CIRCUITOS DIGITAIS COMBINADOS	60	-	-	ELE0515 OU IMD0120
	Carga horária total	**300**			

6º Período - Tecnologia de Telecomunicações					
COMPONENTE CURRICULAR		**CARGA HORÁRIA**	**PRÉ-REQUISITO**	**CORREQUISITO**	**EQUIVALÊNCIA**
DCO3008	PRINCÍPIOS DE TELECOMUNICAÇÕES	60	(ELE0581) OU (DCO1001) OU (DCO3001))	-	DCO0001 OU ELE0581 OU DCO1001 OU DCO3001
DCO3009	ELETROMAGNETISMO COMPUTACIONAL APLICADO	60	DCO3004	-	-
DCO3010	DISPOSITIVOS ELETRÔNICOS	60	ECT3622	-	ELE0511
DCO3011	LABORATÓRIO DE INSTRUMENTAÇÃO	30	ECT3622	-	-
DCO3012	PROGRAMAÇÃO AVANÇADA	60	ECT1203 OU ECT2303 OU ECT3201	-	-
DCO3013	PROJETO INTEGRADOR I	30	-	-	-
	Carga horária total	**300**			

7.4.3 COMPARATIVO ENTRE AS ESTRUTURAS CURRICULARES

O PPC de C&T com vistas à transformação da realidade da educação universitária e em prol da consolidação e atualização do curso fez a reformulação necessária, permitindo ao discente de C&T ter mais flexibilidade em seu currículo considerando, principalmente, o impacto dos componentes de primeiro período. Assim, a carga horária total do curso se manteve e a carga horária dos componentes obrigatórios diminuiu. Neste sentido, alguns componentes obrigatórios passaram a ser optativos, outros foram criados, alguns sofreram alteração de carga horária, além de mudanças nas ementas, que permitiram maior flexibilidade entre os pré-requisitos e equivalências. Além disso, as alterações na estrutura curricular são, também, em função de adequar-se às exigências das DCNs nº 2/2019 e DCN nº 1/2021.

Outra mudança realizada no presente PPC, é com relação às ênfases interdisciplinares direcionadas, pois antes havia 03 (três): Computação Aplicada, Negócios Tecnológicos e Neurociências, com a reformulação foram criadas 02 (duas): Aeroespacial e Astronomia e Soluções e Tecnologias Sustentáveis. Para as 05 (cinco) ênfases supracitadas, o turno de oferta será Manhã, Tarde e Noite (MTN), de modo que esse turno se manteve nas ênfases existentes e as novas seguiram o mesmo padrão de oferta, justamente para possibilitar ao estudante cursar o maior número de componentes conforme o seu perfil formativo. Ainda com relação a essas ênfases, vale ressaltar que se os graduandos optarem pelo ingresso em uma das 05 ênfases, o TCC será um dos componentes obrigatórios. Para participar desse ingresso antes o discente precisava ter integralizado 900h, contudo, com a atualização deste PPC, é necessário que tenha cumprido 600 (seiscentas) horas dentre os componentes curriculares obrigatórios a todos os alunos de C&T.

Comparando as estruturas curriculares antiga e nova alguns componentes foram criados ou tiveram as suas ementas adequadas a fim de incluir as temáticas relativas a direitos humanos, história e cultura da África e indígena, relações étnico-raciais, meio ambiente e desenho universal. Essas informações são detalhadas na caracterização do componente curricular de cada um dos componentes previstos na estrutura curricular do curso, sejam eles novos ou já existentes, incluindo os optativos, disponível no Apêndice deste documento.

Para que fosse possível a introdução da curricularização da extensão, foi necessário que alguns componentes, tais como Expressão Gráfica, Mecânica dos Sólidos, Mecânica dos Fluidos, Ciência e Tecnologia dos Materiais e Fundamentos de Circuitos e Sistemas Controlados tivessem as suas cargas horárias reduzidas de 60h para 54h. Desse modo, foi possível criar 10 (dez) componentes com carga horária 100% extensionistas (09 CTAs e 01 ICT).

A seguir, são apresentados os quadros com a síntese das alterações na estrutura do generalista diurno, noturno e de cada uma das ênfases.

- **C&T GENERALISTA DIURNO E NOTURNO**

COMPONENTE CURRICULAR	ESTRUTURA ANTIGA			ESTRUTURA NOVA	
	CH	%		CH	%
Componentes Obrigatórios	1260	52,5		1080	45
Componentes Optativos	1020	42,5		1200	50
Total em Componentes	2280	95		2280	95
Atividades Complementares	120	5		120	5
Estágio Curricular Supervisionado	0	0		0	0
Trabalho de Conclusão de Curso	0	0		0	0
Total em Atividades Acadêmicas Específicas	**120**	**5**		**120**	**5**
Total Geral	**2400**	**100**		**2400**	**100**

- **AEROESPACIAL E ASTRONOMIA**

COMPONENTE CURRICULAR	ESTRUTURA ANTIGA			ESTRUTURA NOVA	
	CH	%		CH	%
Componentes Obrigatórios	-	-		1530	63,8%
Componentes Optativos	-	-		690	28,8%
Total em Componentes	-	-		**2220**	**92,5%**
Atividades Complementares	-	-		120	5,0%
Estágio Curricular Supervisionado	-	-		0	0,0%
Trabalho de Conclusão de Curso	-	-		60	2,5%
Total em Atividades Acadêmicas Específicas	**-**	**-**		**180**	**7,5%**
Total Geral	**-**	**-**		**2400**	**100,0%**

- **COMPUTAÇÃO APLICADA**

COMPONENTE CURRICULAR	ESTRUTURA ANTIGA			ESTRUTURA NOVA	
	CH	%		CH	%
Componentes Obrigatórios	1350	56,3%		1080	45,0%
Componentes Optativos	870	36,3%		1140	47,5%
Total em Componentes	**2220**	**92,5%**		**2220**	**92,5%**
Atividades Complementares	120	5,0%		120	5,0%
Estágio Curricular Supervisionado	0	0,0%		0	0,0%
Trabalho de Conclusão de Curso	60	2,5%		60	2,5%
Total em Atividades Acadêmicas Específicas	**180**	**7,5%**		**180**	**7,5%**
Total Geral	**2400**	**100,0%**		**2400**	**100,0%**

NEGÓCIOS TECNOLÓGICOS

COMPONENTE CURRICULAR	ESTRUTURA ANTIGA			ESTRUTURA NOVA	
	CH	%		CH	%
Componentes Obrigatórios	1740	72,5%		1200	50,0%
Componentes Optativos	480	20,0%		1020	42,5%
Total em Componentes	**2220**	**92,5%**		**2220**	**92,5%**
Atividades Complementares	120	5,0%		120	5,0%
Estágio Curricular Supervisionado	0	0,0%		0	0,0%
Trabalho de Conclusão de Curso	60	2,5%		60	2,5%
Total em Atividades Acadêmicas Específicas	**180**	**7,5%**		**180**	**7,5%**
Total Geral	**2400**	**100,0%**		**2400**	**100,0%**

NEUROCIÊNCIAS

COMPONENTE CURRICULAR	ESTRUTURA ANTIGA			ESTRUTURA NOVA	
	CH	%		CH	%
Componentes Obrigatórios	1550	64,6%		1170	48,8%
Componentes Optativos	530	22,1%		1050	43,8%
Total em Componentes	**2080**	**86,7%**		**2220**	**92,5%**
Atividades Complementares	120	5,0%		120	5,0%
Estágio Curricular Supervisionado	0	0,0%		0	0,0%
Trabalho de Conclusão de Curso	200	8,3%		60	2,5%
Total em Atividades Acadêmicas Específicas	**320**	**13,3%**		**180**	**7,5%**
Total Geral	**2400**	**100,0%**		**2400**	**100,0%**

SOLUÇÕES E TECNOLOGIAS SUSTENTÁVEIS

COMPONENTE CURRICULAR	ESTRUTURA ANTIGA			ESTRUTURA NOVA	
	CH	%		CH	%
Componentes Obrigatórios	-	-		1290	53,8%
Componentes Optativos	-	-		930	38,8%
Total em Componentes	-	-		**2220**	**92,5%**
Atividades Complementares	-	-		120	5,0%
Estágio Curricular Supervisionado	-	-		0	0,0%
Trabalho de Conclusão de Curso	-	-		60	2,5%
Total em Atividades Acadêmicas Específicas	-	-		**180**	**7,5%**
Total Geral	-	-		**2400**	**100,0%**

TECNOLOGIA AMBIENTAL

COMPONENTE CURRICULAR	ESTRUTURA ANTIGA			ESTRUTURA NOVA	
	CH	%		CH	%
Componentes Obrigatórios	2040	85,0%		1956	81,5%
Componentes Optativos	240	10,0%		324	13,5%
Total em Componentes	**2280**	**95,0%**		**2280**	**95,0%**
Atividades Complementares	120	5,0%		120	5,0%
Estágio Curricular Supervisionado	0	0,0%		0	0,0%
Trabalho de Conclusão de Curso	0	0,0%		0	0,0%
Total em Atividades Acadêmicas Específicas	**120**	**5,0%**		**120**	**5,0%**
Total Geral	**2400**	**100,0%**		**2400**	**100,0%**

TECNOLOGIA BIOMÉDICA

COMPONENTE CURRICULAR	ESTRUTURA ANTIGA			ESTRUTURA NOVA	
	CH	%		CH	%
Componentes Obrigatórios	1940	80,8%		2040	85,0%
Componentes Optativos	340	14,2%		240	10,0%
Total em Componentes	**2280**	**95,0%**		**2280**	**95,0%**
Atividades Complementares	120	5,0%		120	5,0%
Estágio Curricular Supervisionado	0	0,0%		0	0,0%
Trabalho de Conclusão de Curso	0	0,0%		0	0,0%
Total em Atividades Acadêmicas Específicas	**120**	**5,0%**		**120**	**5,0%**
Total Geral	**2400**	**100,0%**		**2400**	**100,0%**

TECNOLOGIA DE COMPUTAÇÃO

COMPONENTE CURRICULAR	ESTRUTURA ANTIGA			ESTRUTURA NOVA	
	CH	%		CH	%
Componentes Obrigatórios	1890	78,8%		1884	78,5%
Componentes Optativos	390	16,3%		396	16,5%
Total em Componentes	**2280**	**95,0%**		**2280**	**95,0%**
Atividades Complementares	120	5,0%		120	5,0%
Estágio Curricular Supervisionado	0	0,0%		0	0,0%
Trabalho de Conclusão de Curso	0	0,0%		0	0,0%
Total em Atividades Acadêmicas Específicas	**120**	**5,0%**		**120**	**5,0%**
Total Geral	**2400**	**100,0%**		**2400**	**100,0%**

TECNOLOGIA DE MATERIAIS DIURNO E NOTURNO

COMPONENTE CURRICULAR	ESTRUTURA ANTIGA			ESTRUTURA NOVA	
	CH	%		CH	%
Componentes Obrigatórios	2040	85,0%		2040	85,0%
Componentes Optativos	240	10,0%		240	10,0%
Total em Componentes	**2280**	**95,0%**		**2280**	**95,0%**
Atividades Complementares	120	5,0%		120	5,0%
Estágio Curricular Supervisionado	0	0,0%		0	0,0%
Trabalho de Conclusão de Curso	0	0,0%		0	0,0%
Total em Atividades Acadêmicas Específicas	**120**	**5,0%**		**120**	**5,0%**
Total Geral	**2400**	**100,0%**		**2400**	**100,0%**

TECNOLOGIA MECÂNICA

COMPONENTE CURRICULAR	ESTRUTURA ANTIGA			ESTRUTURA NOVA	
	CH	%		CH	%
Componentes Obrigatórios	2100	87,5%		2022	84,3%
Componentes Optativos	180	7,5%		258	10,8%
Total em Componentes	**2280**	**95,0%**		**2280**	**95,0%**
Atividades Complementares	120	5,0%		120	5,0%
Estágio Curricular Supervisionado	0	0,0%		0	0,0%
Trabalho de Conclusão de Curso	0	0,0%		0	0,0%
Total em Atividades Acadêmicas Específicas	**120**	**5,0%**		**120**	**5,0%**
Total Geral	**2400**	**100,0%**		**2400**	**100,0%**

TECNOLOGIA MECATRÔNICA

COMPONENTE CURRICULAR	ESTRUTURA ANTIGA			ESTRUTURA NOVA	
	CH	%		CH	%
Componentes Obrigatórios	2010	83,8%		1872	78,0%
Componentes Optativos	270	11,3%		408	17,0%
Total em Componentes	**2280**	**95,0%**		**2280**	**95,0%**
Atividades Complementares	120	5,0%		120	5,0%
Estágio Curricular Supervisionado	0	0,0%		0	0,0%
Trabalho de Conclusão de Curso	0	0,0%		0	0,0%
Total em Atividades Acadêmicas Específicas	**120**	**5,0%**		**120**	**5,0%**
Total Geral	**2400**	**100,0%**		**2400**	**100,0%**

- **TECNOLOGIA DE PETRÓLEO**

COMPONENTE CURRICULAR	ESTRUTURA ANTIGA			ESTRUTURA NOVA	
	CH	%		CH	%
Componentes Obrigatórios	2040	85,0%		2010	83,8%
Componentes Optativos	240	10,0%		270	11,3%
Total em Componentes	**2280**	**95,0%**		**2280**	**95,0%**
Atividades Complementares	120	5,0%		120	5,0%
Estágio Curricular Supervisionado	0	0,0%		0	0,0%
Trabalho de Conclusão de Curso	0	0,0%		0	0,0%
Total em Atividades Acadêmicas Específicas	**120**	**5,0%**		**120**	**5,0%**
Total Geral	**2400**	**100,0%**		**2400**	**100,0%**

- **TECNOLOGIA DE TELECOMUNICAÇÕES**

COMPONENTE CURRICULAR	ESTRUTURA ANTIGA			ESTRUTURA NOVA	
	CH	%		CH	%
Componentes Obrigatórios	2010	83,8%		2004	83,5%
Componentes Optativos	270	11,3%		276	11,5%
Total em Componentes	**2280**	**95,0%**		**2280**	**95,0%**
Atividades Complementares	120	5,0%		120	5,0%
Estágio Curricular Supervisionado	0	0,0%		0	0,0%
Trabalho de Conclusão de Curso	0	0,0%		0	0,0%
Total em Atividades Acadêmicas Específicas	**120**	**5,0%**		**120**	**5,0%**
Total Geral	**2400**	**100,0%**		**2400**	**100,0%**

No quadro 14 é possível verificar os componentes curriculares novos como equivalentes nas estruturas anteriores.

Quadro 14 – Componentes Curriculares Novos como equivalentes nas Estruturas Anteriores

Componente Curricular de Estruturas Anteriores (Código/Nome)	Expressão de Equivalência Anterior	Expressão de Equivalência Nova
ECT2101 - PRÉ-CÁLCULO	ECT1111 OU ECT1101	ECT1111 OU ECT1101 OU ECT2101 OU MAT0401
ECT2102 - VETORES E GEOMETRIA ANALÍTICA	(ECT1112 E ECT1211) OU ECT1101	(ECT1112 E ECT1211) OU ECT1101 OU ECT2102 OU MAT0419
ECT2302 – METODOLOGIA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA	-	ECT2302

ECT2203 - LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO	ECT1103	ECT1103 OU ECT2203
ECT2105 - PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA I	ECT1105	ECT1105 OU ECT2105
ECT2106 - CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	ECT1106	ECT1106 OU ECT2106
ECT2303 - LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO	ECT1203	ECT1203 OU ECT2303
ECT2202 - ÁLGEBRA LINEAR	ECT1211 OU ECT1201	ECT1211 OU ECT1201 OU ECT2202 OU MAT0420
ECT2306 - MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO URBANO	ECT1206	ECT1206 OU ECT2306
ECT2307 - FÍSICA EXPERIMENTAL I	ECT1214 OU ECT1204	ECT1214 OU ECT1204 OU ECT2307
ECT2205 - PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA II	ECT1205 OU IMD0026	ECT1205 OU IMD0026 OU ECT2205
ECT2104 - QUÍMICA GERAL	ECT1104	ECT1104 OU ECT2104
ECT2103 - CÁLCULO I	ECT1113 OU ECT1102	ECT1113 OU ECT1102 OU ECT2103 OU MAT0411
ECT2201 - CÁLCULO II	ECT1212 OU ECT1202	ECT1212 OU ECT1202 OU ECT2201 OU MAT0412
ECT2206 - GESTÃO E ECONOMIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO	-	ECT2206
ECT2207 - PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	ECT1301	ECT1301 OU ECT2207
ECT2305 - PRÁTICAS DE LEITURA EM INGLÊS	ECT1307	ECT1307 OU ECT2305
ECT2204 - INTRODUÇÃO À FÍSICA CLÁSSICA I	ECT1214 OU ECT1204 OU FIS0311	ECT1214 OU ECT1204 OU FIS0311 OU ECT2204
ECT2403 - FÍSICA EXPERIMENTAL II	(ECT1314 E ECT1315) OU (ECT1304 E ECT1305) OU (ECT1314 E ECT1305) OU (ECT1315 E ECT1304)	(ECT1314 E ECT1315) OU (ECT1304 E ECT1305) OU (ECT1314 E ECT1305) OU (ECT1315 E ECT1304) OU ECT2403

7.4.4 TRANSIÇÃO ENTRE ESTRUTURAS CURRICULARES

Todos os estudantes do curso de C&T migrarão compulsoriamente para o novo currículo (03), independentemente, do ano/período de ingresso sem que haja prejuízo pedagógico para os estudantes, docentes e outras instâncias de gestão acadêmica, visto que a carga horária total do curso se manteve e a carga horária dos componentes obrigatórios diminuiu. Neste sentido, alguns componentes obrigatórios passaram a ser optativos, outros foram criados, alguns sofreram alteração de carga horária, além de mudanças nas ementas, que permitiram maior flexibilidade entre os pré-requisitos e equivalências. Desta forma, a transição de estrutura curricular ocorrerá por deliberação compulsória do colegiado do curso, conforme previsto no Regulamento dos Cursos de Graduação da UFRN.

Segundo o Plano de Migração, cuja ata do Colegiado do Curso aprovando-o está apensada ao Anexo I deste PPC, não haverá problemas com a migração de estudantes entre estruturas curriculares. Apresenta-se, a seguir, a relação dos discentes que serão migrados para a estrutura 03:

Quadro 15 – Relação dos discentes que migrarão para a estrutura 03 por matriz curricular

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR	ANO / PERÍODO DE INGRESSO	MATRIZ CURRICULAR	QUANTITATIVO DE ESTUDANTES A SEREM MIGRADOS
02	2015.1	CIÊNCIAS E TECNOLOGIA - Presencial – MT	1408 (ativos em 23.2) 164 (trancados em 23.2)
02	2015.1	CIÊNCIAS E TECNOLOGIA - Presencial – N	801 (ativos em 23.2) 157 (trancados em 23.2)
02	2016.2	CIÊNCIAS E TECNOLOGIA - Presencial - COMPUTAÇÃO APLICADA - MTN	21 (ativos em 23.2) 3 (trancados em 23.2)
02	2016.2	CIÊNCIAS E TECNOLOGIA - Presencial – NEGÓCIOS TECNOLÓGICOS - MTN	9 (ativos em 23.2) 3 (trancados em 23.2)
02	2016.2	CIÊNCIAS E TECNOLOGIA - Presencial - NEUROCIÊNCIAS - MTN	10 (ativos em 23.2) 0 (trancados em 23.2)
02	2016.1	CIÊNCIAS E TECNOLOGIA - Presencial - TECNOLOGIA AMBIENTAL - MT	19 (ativos em 23.2) 5 (trancados em 23.2)
02	2016.1	CIÊNCIAS E TECNOLOGIA - Presencial - TECNOLOGIA BIOMÉDICA - N	31 (ativos em 23.2) 3 (trancados em 23.2)
02	2016.1	CIÊNCIAS E TECNOLOGIA - Presencial - TECNOLOGIA DE COMPUTAÇÃO - MT	83 (ativos em 23.2) 9 (trancados em 23.2)
02	2016.1	CIÊNCIAS E TECNOLOGIA - Presencial - TECNOLOGIA DE MATERIAIS - N	6 (ativos em 23.2) 0 (trancados em 23.2)
02	2016.1	CIÊNCIAS E TECNOLOGIA - Presencial - TECNOLOGIA DE MATERIAIS - T	7 (ativos em 23.2) 1 (trancados em 23.2)
02	2016.1	CIÊNCIAS E TECNOLOGIA - Presencial - TECNOLOGIA DE PETRÓLEO - MTN	1 (ativos em 23.2) 0 (trancados em 23.2)
02	2016.1	CIÊNCIAS E TECNOLOGIA - Presencial - TECNOLOGIA DE TELECOMUNICAÇÕES - N	13 (ativos em 23.2) 2 (trancados em 23.2)
02	2016.1	CIÊNCIAS E TECNOLOGIA - Presencial - TECNOLOGIA MECATRÔNICA - MT	29 (ativos em 23.2) 4 (trancados em 23.2)
02	2016.1	CIÊNCIAS E TECNOLOGIA - Presencial - TECNOLOGIA MECÂNICA - MT	20 (ativos em 23.2) 1 (trancados em 23.2)
02	2016.1	CIÊNCIAS E TECNOLOGIA - Presencial - TECNOLOGIA MECÂNICA - N	30 (ativos em 23.2) 2 (trancados em 23.2)

Dessa forma, torna-se mais vantajoso esse tipo de transição entre as estruturas curriculares, tanto para discentes quanto para docentes, pois os discentes da Matriz Curricular 02 poderão obter o aproveitamento facilmente entre componentes da Matriz Curricular 03, prevista nesta atualização de PPC, e construir o seu perfil formativo conforme o seu interesse e aptidão. Já para o docente, em função da inviabilidade de manter os dois currículos ativos devido ao reduzido

número de professores, alto número de turmas de um mesmo componente curricular e turmas numerosas, típicas de C&T, ficará mais viável manter o foco na oferta da nova estrutura curricular.

Destaca-se que os novos discentes ingressantes a partir de 2024.1 já entrarão vinculados as Matrizes Curriculares 03. Já os ingressantes das ênfases Aeroespacial e Astronomia, Soluções e Tecnologias Sustentáveis serão automaticamente vinculados a Matriz Curricular 01.

Os discentes que se sentirem prejudicados pela migração compulsória poderão solicitar retorno à Matriz Curricular anterior mediante abertura de processo eletrônico que será apreciado pelo Colegiado do Curso (COLEBAC).

8 APOIO AO DISCENTE

No ensino superior, o apoio ao discente visa oferecer recursos necessários para que os alunos consigam superar obstáculos que dificultam o seu desenvolvimento acadêmico satisfatório, bem como geram reprovações, trancamentos e evasão. Para implementar ações de apoio ao estudante é preciso considerar práticas multidisciplinares que envolvam diferentes aspectos (socioeconômicos, pedagógicos, psicológicos) do graduando e que promovam o acolhimento, apoio e acompanhamento. Nesse sentido, o discente conta com o auxílio de vários profissionais e serviços na ECT, como assessoria acadêmica, docentes, orientador acadêmico, tutores, monitores, Serviço de Psicologia Escolar e Educacional (SPEE), Grupo de Trabalho da Comissão Permanente de Inclusão e Acessibilidade (CPIA) e Técnicos em Assuntos Educacionais (TAE).

Referente a orientação acadêmica, essa prática é realizada por todos os docentes do curso de C&T, cada um com aproximadamente 60 orientandos, em que o orientador acadêmico possui o papel de auxiliar os alunos principalmente em relação à matrícula em componentes curriculares a cada semestre, bem como no decorrer do semestre, caso o discente apresente alguma dificuldade, por exemplo: orientação em relação à qual instância/pessoa procurar para resolver problemas do dia a dia (abertura de exercícios domiciliares, inscrição nos editais internos e externos ao curso, auxílio psicológico educacional etc.). Na monitoria, os estudantes podem ser atendidos por outros alunos capacitados para esclarecimento de suas dúvidas em determinados componentes curriculares em que estão matriculados.

Desta forma, a orientação acadêmica num curso como C&T que permite múltiplos percursos formativos é importante que os estudantes tenham o apoio permanente de uma equipe de orientação acadêmica. Esse papel, que tradicionalmente caberia à Coordenação do Curso, não é possível dentro da escala semestral de ingressantes do curso de Ciências e Tecnologia. Sendo

assim, na ECT implantamos uma equipe multidisciplinar constituída por Técnicos em Assuntos Educacionais (TAEs), Docentes e uma Psicóloga Escolar Educacional que, com o auxílio de mecanismos institucionais, tentam dar suporte aos estudantes ao longo da sua trajetória no curso. Um bom programa de orientação acadêmica tem impacto importante na redução dos índices de evasão e de retenção e, dessa forma, tem importância vital para o bom funcionamento de cursos com características tão peculiares quanto o de C&T.

Além da orientação acadêmica e monitoria, o curso tem um Projeto de Tutoria, no qual o objetivo principal é acolher e acompanhar o estudante ingressante, como também contribuir para o aumento dos índices de aprovação nos componentes curriculares obrigatórios do curso, sobretudo nas disciplinas de Matemática, que tem se mostrado um limitador para o avanço dos estudantes no curso. Para tanto, os discentes interessados são acompanhados individualmente, ao longo do semestre, por tutores, visando a um aproveitamento melhor dos conteúdos estudados. Como objetivos específicos do projeto de tutoria, destacam-se: (1) convidar, a cada semestre, os estudantes ingressantes a participarem do projeto, explicando e mostrando a importância do acompanhamento da Tutoria; (2) oferecer suporte pedagógico e acompanhamento a esses ingressantes; (3) formar grupos de estudos para auxiliar no andamento das disciplinas, principalmente nas matérias iniciais de matemática, física e Computação; (4) acompanhar o desenvolvimento desses ingressantes ao longo dos primeiros semestres de formação; (5) fortalecer o vínculo dos estudantes ingressantes com o curso de C&T através da sistematização da orientação acadêmica na ECT; e (6) acolher estudantes com necessidades educacionais específicas ou em sofrimento emocional e encaminhar para as instâncias adequadas (Projeto de ensino – ano 2022 PROGRAD/UFRN "Tutoria em C&T - Conhecimento e Acolhimento").

Ressalta-se que o Projeto de Tutoria em C&T é uma ferramenta importantíssima no contexto de turmas numerosas, promovendo acolhimento e orientação tanto aos estudantes ingressantes quanto aos estudantes dos semestres iniciais do curso com dificuldade em avançar nos componentes básicos. Ao participar do projeto espera-se que esses estudantes consigam avançar com mais facilidade dentro do curso e que obtenham êxito não apenas nos componentes alvos da Tutoria, mas também que tenham uma melhora geral e significativa em todas as suas atividades acadêmicas, uma vez que o projeto promove a organização do tempo e hábitos regulares de estudo (Projeto de ensino – ano 2022 PROGRAD/UFRN "Tutoria no BCT - Conhecimento e Acolhimento").

No programa de Tutoria fica evidente o caráter transversal da atuação do tutor, em contrapartida à atuação dos monitores. Além de identificar possíveis carências ou dúvidas em todos

os componentes curriculares que são foco do projeto, os tutores são responsáveis por acompanhar academicamente os tutorandos ao longo do semestre, auxiliá-los com a tarefa de definir uma rotina de estudos e acompanhá-los para se assegurar que os objetivos traçados estão sendo alcançados. Como as atividades são sempre realizadas dentro de um pequeno grupo, há também o desenvolvimento de habilidades de trabalho em equipe, já que a maior parte das atividades envolve o coletivo e não o individual, como é o caso, em geral, da monitoria (Projeto de ensino – ano 2022 PROGRAD/UFRN "Tutoria no BCT - Conhecimento e Acolhimento").

Na ECT dispomos de um Serviço de Psicologia Escolar e Educacional (SPEE), e dentro desse serviço existe o Programa de Assistência Psicopedagógica uma vez que o curso de C&T envolve muitas pessoas (aproximadamente 4000 alunos e 100 professores) em um modelo com características inovadoras (a natureza interdisciplinar do corpo docente; a diversidade de formação dos discentes, fruto da forte inclusão social do curso; a necessidade de escolha dos caminhos acadêmicos dentro do curso, entre outras). Percebe-se assim a necessidade de uma equipe permanente de psicólogos e psicopedagogos que atendam não somente às demandas clínicas, bem como às da psicologia das organizações e metodologias de dinâmicas de grupos. Hoje, na ECT, dispomos de 01 (uma) psicóloga que, com a ajuda de bolsistas, atende toda a demanda de alunos do curso de C&T que apresentam Necessidades Educacionais Específicas (NEE).

Para atender algumas das principais demandas da ECT de apoio ao discente, o SPEE realiza atividades específicas que estão contempladas nas propostas de diferentes programas, como, por exemplo, os seguintes:

- Programa de Organização e Rotina de Estudo (POR) – é voltado para auxiliar os alunos no desenvolvimento e aprimoramento de seu repertório de estudo, de modo a prepará-los para um melhor aproveitamento das atividades relacionadas às exigências acadêmicas.
- Programa de Orientação Profissional (POP) – são realizadas atividades em grupo com o objetivo de desenvolver o autoconhecimento, o conhecimento das profissões, bem como as habilidades necessárias para a escolha, de modo a favorecer a tomada de decisão.

O SPEE também realiza oficinas diversas como, por exemplo, a de organização e rotina de estudo na qual são realizadas atividades práticas que auxiliam os discentes em relação a gerenciar o tempo; organizar melhor os estudos; aprender a se disciplinar; maximizar o seu rendimento; e diminuir a frequência de comportamentos de procrastinação, entre outros. Outra oficina oferecida é a de Habilidades Sociais Profissionais voltadas para desenvolvimento e aprendizagem de comportamentos importantes para atividades laborais.

As ações desenvolvidas pelo SPEE também estão voltadas para outras demandas, como, contribuir para a seleção e capacitação de tutores, mediação de conflitos no âmbito da ECT, reunião com pais e com outros profissionais que acompanham o discente (equipe da Secretaria de Inclusão e Acessibilidade, psiquiatra, psicoterapeuta, assistente social). Além disso o SPEE realiza acolhimento e encaminhamento para outros setores de atendimento da UFRN, como, por exemplo, o Serviço de Psicologia Aplicada do Departamento de Psicologia (SEPA) que fornece acolhimento psicológico e psicoterapia, o setor de psiquiatria e psicoterapia da Diretoria de Assistência à Saúde do Servidor (DAS). Outro setor para encaminhamento é a Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis (PROAE) que tem ações no âmbito da saúde, pedagógicas e assistenciais. A Divisão de Atenção à Saúde do Estudante (DASE) da PROAE, oferece dentre outros serviços, o acolhimento psicológico e/ou psicoterapia, o Programa Hábitos de Estudo (PHE); e atendimento médico (clínico geral, ginecologista, nutricionista, dentista).

Dentro ainda da perspectiva de desenvolver ações voltadas para o apoio ao discente destaca-se que são realizados também projetos de extensão com o intuito de contribuir para o nivelamento discente em relação aos componentes de matemática. As diversas ações de apoio ao discente oferecidas pela ECT visam, de modo geral, a permanência e sucesso acadêmico dos estudantes, incentivando o desenvolvimento de comportamentos responsáveis para com os estudos, reflexão sobre a vida acadêmica, planos de carreira, potencialidades e dificuldades na trajetória acadêmica.

9 AVALIAÇÃO

9.1 AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

De acordo com o Art. 91 do Regulamento dos Cursos de Graduação da UFRN, entende-se por avaliação da aprendizagem o processo formativo contínuo que compreende diagnóstico, acompanhamento e somatório da aquisição de conhecimentos, habilidades e atitudes pelo estudante, mediado pelo professor em situação de ensino, expressa em seu rendimento acadêmico e na assiduidade.

Nesta perspectiva, a realidade de turmas grandes (frequentemente entre 100 e 140 alunos) que o curso de C&T possui, inibe a adoção de algumas metodologias de avaliação individual, como arguições orais e seminários. Outra dificuldade é a aplicação de avaliações integradas comuns às diferentes turmas de um mesmo componente curricular (que geralmente possuímos entre 4 e 6 turmas do mesmo componente curricular só que ofertadas por professores diferentes), por razões de logística. Em vista desses complicadores, cada componente curricular se organiza livremente

conforme o estilo da equipe. Na maioria dos casos, cada professor escolhe a metodologia avaliativa a ser empregada em sua turma, seguindo-se a metodologia de realizar um único instrumento avaliativo ao final de um bloco de conteúdos aplicando-se, ao longo do semestre, 2 ou 3 instrumentos avaliativos.

Porém, há também o esforço por parte de alguns docentes em utilizar metodologias alternativas sendo experimentadas, tais como: produção de texto, exercícios ou conteúdo eletrônico de forma individualizada a cada aula; testes objetivos ou discursivos aplicados regularmente como instrumento de avaliação formativa; apresentação de seminários em grupo; elaboração e apresentação de vídeo em grupo etc. Há também vários componentes curriculares cujos professores trabalham de forma integrada. Contudo, o método e o instrumento de avaliação da aprendizagem devem constar no Plano de Curso. Este deve ser apresentado pelos docentes aos discentes a cada início de período letivo. A avaliação deve ser condizente com o componente curricular e com as especificidades da turma. Ainda de acordo com o Regulamento dos Cursos de Graduação da UFRN, é obrigatório que pelo menos em uma das unidades seja realizada uma avaliação escrita individual e presencial.

9.2 AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO

A gestão e avaliação deste Projeto Pedagógico são centralizadas no Núcleo Docente Estruturante (NDE), que se constitui de um grupo de docentes vinculados ao Curso de Ciências e Tecnologia - Bacharelado, com atribuições acadêmicas de acompanhamento. Essa equipe atua no processo de concepção, consolidação e atualização contínua do Projeto Pedagógico do Curso, conforme Resolução n° 124/11 – CONSEPE. A composição do NDE de C&T tem como pilar a representatividade das áreas que compõem a ECT e está diretamente envolvido tanto com a elaboração como com o acompanhamento e avaliação do Projeto Pedagógico. A avaliação do andamento da nova estrutura é de primordial importância para a validação do projeto e para eventuais correções de rumo e o NDE, juntamente com a Coordenação do Curso, tem o papel de acompanhar os índices e traçar um comparativo à medida que o projeto vai avançando. Dentre as ações que serão desenvolvidas pelo NDE e Coordenação estão o acompanhamento das taxas de retenção e evasão, a percepção discente e docente sobre a nova estrutura, monitoramento das dificuldades encontradas, seja acadêmica ou de estrutura, em parceria com a Direção da Unidade, e levantamento de possíveis adendos ou alterações no PPC em vigor ou para uma próxima versão. Essas ações serão possíveis a partir de avaliações e autoavaliações realizadas periodicamente

pela ECT e através da colaboração com a CPA e dos órgãos que tratam das avaliações externas. Pode-se ainda citar como ações na direção da avaliação do PPC a realização de reuniões periódicas com os docentes responsáveis pelos diferentes componentes curriculares do curso em áreas afins, para discussão sobre as metodologias e ferramentas pedagógicas a serem utilizadas, reuniões periódicas entre o NDE, docentes e discentes para avaliar a eficácia do PPC e detectar a necessidade de possíveis ajustes, e revisão geral deste PPC após 3 (três) anos da sua implantação, sem prejuízo de ajustes pontuais que podem ser realizados a qualquer momento pelo Colegiado do Curso, ouvido o NDE, para correção de imperfeições detectadas.

Uma ferramenta importantíssima na análise do curso e andamento do PPC é o Plano de Ação Trienal dos Cursos de Graduação (PATCG) do curso de C&T, o qual é elaborado a cada três anos, com análises, ações e metas para o período. A cada ano um relatório é enviado e representa uma oportunidade para que o curso perceba o que foi cumprido, o que funcionou e o que necessita ser melhorado.

Como decorrência de uma política institucional, assim como PATCG em si, a unidade organiza anualmente a Semana de Avaliação e Planejamento (SAP) da ECT na qual é obrigatória a participação de todos os docentes. A SAP é um momento de discussão e preparação para o semestre letivo e os dados oriundos das avaliações e PATCG são levados à discussão, dentre outros temas, como metodologias alternativas de ensino, aprendizagem e avaliação, saúde mental, pesquisa e pós-graduação, extensão, dentre outros.

REFERÊNCIA

Costa, R. M. “Processo de Bolonha, bacharelado interdisciplinar e algumas implicações para o ensino superior privado no Brasil”. Revista Ensino Superior nº 13 abril-junho, Páginas 42 e 43, 2014.

Criação do Curso de Graduação em Ciências e Tecnologia. Resolução CONSEPE/UFRN n° 83, 2008.

Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia – CNE/CES nº 948/2019, aprovado em 9 de outubro de 2019.

Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia – Resolução CNE/CES nº 1, de 26 de março de 2021.

Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002 que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais, regulamentada pelo Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005.

Plano de Desenvolvimento Institucional - 2020-2029 da UFRN (PDI) (Resolução nº 005/2020 - CONSUNI, de 27 de novembro de 2020).

Referenciais Orientadores para os Bacharelados Interdisciplinares e Similares. Secretária de Educação Superior – Ministério da Educação, 2010.

Referenciais Orientadores para os Bacharelados Interdisciplinares e Similares. Parecer CNE/CES 266, 2011.

Regulamento dos Cursos de Graduação da UFRN. Resolução CONSEPE/UFRN 171, 2013.

Resolução CNE/CP nº 01, de 17 de junho de 2004, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico – Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.

Resolução CNE/CP nº 01, de 30 de maio de 2012, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.

Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012 que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.

Resolução CONSEP/CONSAD nº 002/2022 que atualiza a política de inclusão e acessibilidade para pessoas com necessidades específicas na UFRN.

Resolução nº 006/2022 – CONSEPE de 26 de abril de 2022, que regulamenta a inserção curricular das ações de extensão universitária nos cursos de graduação da UFRN.

Resolução nº 014/97 – CONSUNI, de 12 de dezembro de 1997, que aprova o Regimento Geral da UFRN, alterada pelas resoluções nº 007/2002, de 16 de agosto de 2002; nº 013/2008, de 1 de dezembro de 2008; nº 009/2028, de 13 de agosto de 2018; nº 018/2020, de 18 de dezembro de 2020.

Resolução nº 037 – CONSEPE, de 23 de abril de 2019, que aprova alterações no Regulamento dos Cursos Regulares de Graduação da UFRN.

Resolução nº 171/2013 – CONSEPE, de 5 de novembro de 2013, que aprova o Regulamento dos Cursos Regulares de Graduação da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

Resolução nº 193 – CONSEPE, de 21 de setembro de 2010, que dispõe sobre o atendimento educacional a estudantes com necessidades educacionais especiais na UFRN.

Wielewicki, H. G.; Oliveira, M. R. “Internacionalização da educação superior: Processo de Bolonha”. Ensaio: aval. pol. públ. Educ., Rio de Janeiro, v. 18, n. 67, p. 215-234, abr./jun. 2010.

APÊNDICE – CARACTERIZAÇÃO DOS COMPONENTES CURRICULARES

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

COMPONENTES OFERTADOS PELA ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (ECT)

**Todos os componentes optativos sugeridos para uma determinada ênfase são também componentes optativos das demais ênfases, assim como são optativos para uma determinada ênfase todos os componentes obrigatórios das demais ênfases (os quais não são obrigatórios para ela própria).*

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Negócios Tecnológicos)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **BCT2002**
NOME: **TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO EM NEGÓCIOS TECNOLÓGICOS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	(x) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL									
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL					60				
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)					**60**				
Carga Horária de Orientação Docente (H)					**30**				

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS

-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Abertura de uma Startup, elaboração de um artigo ou comercialização de uma patente da: Estrutura e formatação do trabalho. ABNT para a orientação do TCC ou artigo.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ABRANTES, J. Fazer Monografia é moleza: o passo a passo de um trabalho científico. 3ª ed. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2011.

BERTUCCI, J. L. de O. Metodologia básica para elaboração de trabalhos de conclusão de cursos - TCC: ênfase na elaboração de TCC de pós-graduação Lato Sensu. São Paulo: Atlas, 2015. 116 p. ISBN: 9788522450800.

DUSILEK, D. A arte da investigação criadora: introdução à metodologia da pesquisa. 6ª edição. Rio de Janeiro: Junta de Educação Religiosa e Publicações, 1985.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14724: Informação e documentação: Trabalhos acadêmicos. Rio de Janeiro, p. 11. 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 22. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

SOUZA, M. S. L. Orientações para apresentação e redação de projetos de pesquisa e trabalhos acadêmicos. Belo Horizonte: Coopmed, 2008.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno

Generalista Noturno

Ênfase Aeroespacial e Astronomia

Ênfase Computação Aplicada

6 ***Ênfase Negócios Tecnológicos***

Ênfase Neurociências

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis

Ênfase Tecnologia Ambiental

Ênfase Tecnologia Biomédica

Ênfase Tecnologia de Computação

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno

Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno

Ênfase Tecnologia Mecânica

Ênfase Tecnologia Mecatrônica

Ênfase Tecnologia de Petróleo

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Computação)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **BCT2003**
NOME: **TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO EM COMPUTAÇÃO APLICADA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	(x) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL									
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL					60				
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)					**60**				
Carga Horária de Orientação Docente (H)					**30**				

PRÉ-REQUISITOS	
ECT2303 OU ECT1203	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT2303	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO
ECT1203	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS

-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO
Elaborar e apresentar um trabalho de conclusão de curso na área de Computação Aplicada.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
Metodologia da Pesquisa: Do Projeto ao Trabalho de Conclusão de Curso. Lüdorf, S. Appris editora.
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14724: Informação e documentação: Trabalhos acadêmicos. Rio de Janeiro, p. 11. 2011.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
BERTUCCI, J. L. de O. Metodologia básica para elaboração de trabalhos de conclusão de cursos - TCC: ênfase na elaboração de TCC de pós-graduação Lato Sensu. São Paulo: Atlas, 2015. 116 p. ISBN: 9788522450800.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO	
NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**	
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**	
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: ***Generalista Diurno*** ***Generalista Noturno*** ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia*** **6** ***Ênfase Computação Aplicada*** ***Ênfase Negócios Tecnológicos*** ***Ênfase Neurociências*** ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis*** ***Ênfase Tecnologia Ambiental*** ***Ênfase Tecnologia Biomédica*** ***Ênfase Tecnologia de Computação*** ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno*** ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno*** ***Ênfase Tecnologia Mecânica*** ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica*** ***Ênfase Tecnologia de Petróleo*** ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***	RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: ***Generalista Diurno e Noturno:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Computação Aplicada:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Negócios Tecnológicos:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Neurociências:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Ambiental:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Biomédica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Computação:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Mecânica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Petróleo:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Negócios Tecnológicos)**

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT1553**

NOME: **EMPREENDEDORISMO, NEGÓCIOS, GESTÃO DE PROJETOS INOVADORES**

MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS

-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Conhecimento, Empreendedorismo e Inovação; Plano de Negócios e Modelos de gestão de Processos Inovadores; Fundamentos da Gestão de Projetos.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ARANTES, J. E SBRAGIA R. Modelos de Gestão de Projetos. Ed. Scor Tecci. 2004.

BERNARDI, Luiz. Manual do empreendedorismo e gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas. São Paulo. Atlas, 2003;

CHIAVENATO, Idalberto. Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor. 3.ed. São Paulo: Saraiva, 2008. ix, 281p.

DOLABELA, F. O Segredo de Luísa – Uma idéia, uma paixão e um plano de negócios: como nasce o empreendedor e se cria uma empresa. São Paulo: Cultura, 1999;

DORNELAS, J. C. A. Empreendedorismo: Transformando idéias em negócios. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

DINSMORE, PAUL. AMA Handbook of Project Management; AMACOM Books, 1993

DRUCKER, P. F. Inovação e Espírito Empreendedor. São Paulo: Pioneira, 1986.

FERRARI, Roberto. Empreendedorismo para computação: criando negócios de tecnologia. Rio de Janeiro: Campus, 2009-2010. 164 p.

HISRICH, R. D., PETERS, M. P. Empreendedorismo. Porto Alegre: Bookman, 2004

LEITE, E, O Fenômeno do Empreendedorismo, Edições Bagaço, Recife. 2002;

LEWIS, JAMES P. Fundamentals of Project Management; AMACOM Books, 1995

PROJECT MANAGEMENT BODY OF KNOWLEDGE - PMI 1996

SALIM, César Simões. Construindo Planos de Negócios: todos os passos necessários para planejar e desenvolver negócios de sucesso. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2001;

SEBRAE. Histórias de sucesso: experiências empreendedoras. Belo Horizonte, MG: SEBRAE, 2003. 3

SOUZA, E. L. de C.; GUIMARÃES, T. de A. (org.). Empreendedorismo Além do Plano de Negócios. São Paulo: Atlas, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

FRAME, DAVIDSON; Managing Projects in Organizations : How to make the Best Use of Time, Techniques and People; Ed. Jossey Bass, 1995

KURATO, D., Entrepreneurship: Theory, Process and Practice, Southern – Western Collage Pub. 2003;

MICHALKO, M., THINKERTOYS: Handbook of Business Creativity for the 90´s, Bekerley, California, Ten Speed Press, 1991;

PISEK, PAUL E., Creativity, innovation an Quality, Milwaukee, Winsconsin, ASQ. 1997;

SCHUMPETER, J. A. Teoria do Desenvolvimento Econômico. São Paulo: Abril Cultural, 1982 [1934];

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- **4** ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno ***Ênfase Tecnologia Mecânica*** ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica*** ***Ênfase Tecnologia de Petróleo*** ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***	***Ênfase Tecnologia de Computação:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Mecânica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Petróleo:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Meio Ambiente)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT1562**
NOME: **POLÍTICA, PLANEJAMENTO E GESTÃO DO MEIO AMBIENTE**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Direito ambiental; Política Nacional do Meio Ambiente; Planejamento Ambiental; Metodologia Científica em Análise e Gestão Ambiental; Metodologias de avaliação de impacto ambiental; Sistemas de Gestão ambiental – ISO 14001; A atuação do gestor ambiental.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ANTUNES, Paulo de Bessa. Direito ambiental. 12. ed. Rio de Janeiiro: Lumen Juris, 2010. 960 p. ISBN: 9788537506165

PHILIPPI JR., A.; ROMÉRO, M. de A.; BRUNA, G. C. (ed). Curso de gestão ambiental. 2. ed. atual. amp. Barueri, SP: Manole, 2014. xx, 1245 p. (Ambiental, 13) ISBN: 9788520433416.

SANCHEZ, L. E. Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos. 2.ed. atual. e ampl. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. 583 p. ISBN: 9788579750908

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

AMORMINO JÚNIOR, M. Gestão ambiental e desenvolvimento sustentável / Atena Editora. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2018. 400 p. : 16.145 kbytes - Elaborado por Maurício Amormino Júnior.

PHILIPPI JR., A. Indicadores de sustentabilidade e gestão ambiental, 1. ed. SP: Manole, 2012.

HAFNER, A. M. O licenciamento ambiental no Brasil na prática. Primeira Edição, Appris Editora 2017

SEIFFERT, Mari Elizabete Bernardini. ISO 14001: sistemas de gestão ambiental : implantação objetiva e econômica. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 2007. 258 p. ISBN: 9788522447701.

SZABÓ JÚNIOR, A. M. Guia Prático de Planejamento e Gestão Ambiental. Primeira Edição, Editora Rideel, 2016.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **01**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno

Generalista Noturno

Ênfase Aeroespacial e Astronomia

Ênfase Computação Aplicada

Ênfase Negócios Tecnológicos

Ênfase Neurociências

5 ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***

Ênfase Tecnologia Ambiental

Ênfase Tecnologia Biomédica

Ênfase Tecnologia de Computação

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno

Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno

Ênfase Tecnologia Mecânica

Ênfase Tecnologia Mecatrônica

Ênfase Tecnologia de Petróleo

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (PLE)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT2608**
NOME: **METODOLOGIA DA PESQUISA PARA O TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO EM CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **30 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**30**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Atividades, teóricas e práticas, com conteúdos e esclarecimentos pertinentes à elaboração do Trabalho de Conclusão do Curso - TCC., incluindo as normas da ABNT, direcionadas para as áreas de Ciências Exatas e Engenharias.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ABRANTES, J. Fazer Monografia é moleza: o passo a passo de um trabalho científico. 3ª ed. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2011.

BERTUCCI, J. L. de O. Metodologia básica para elaboração de trabalhos de conclusão de cursos - TCC: ênfase na elaboração de TCC de pós-graduação Lato Sensu. São Paulo: Atlas, 2015. 116 p. ISBN: 9788522450800.

DUSILEK, D. A arte da investigação criadora: introdução à metodologia da pesquisa. 6ª edição. Rio de Janeiro: Junta de Educação Religiosa e Publicações, 1985.

SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 22. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

SOUZA, M. S. L. Orientações para apresentação e redação de projetos de pesquisa e trabalhos acadêmicos. Belo Horizonte: Coopmed, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

DALBERIO, O. & DALBERIO, M. C. B. Metodologia Científica – desafios e caminhos. Paulus, 2010.

FIGUEIREDO, L. C. A redação pelo parágrafo. Brasília: Ed. Universidade de Brasília, 1999.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MARCUSCHI, L. A. Produção textual, análise de gêneros e compreensão. 3. ed. São Paulo: Parábola, 2009.

PERROTA, C. Um texto para chamar de seu: preliminares sobre a produção do texto acadêmico. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- **5** ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **Instituto do Cérebro**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3001**
NOME: **TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO EM NEUROCIÊNCIAS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	(x) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL									
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL					60				
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)					**60**				
Carga Horária de Orientação Docente (H)					**30**				

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Recomenda-se que o aluno realize atividades curriculares, durante um semestre, em algum dos laboratórios do Instituto do Cérebro e que apresente essas atividades em forma de monografia ao final do seu curso.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BERTUCCI, J. L. de O. Metodologia básica para elaboração de trabalhos de conclusão de cursos - TCC: ênfase na elaboração de TCC de pós-graduação Lato Sensu. São Paulo: Atlas, 2015. 116 p. ISBN: 9788522450800.

DUSILEK, D. A arte da investigação criadora: introdução à metodologia da pesquisa. 6ª edição. Rio de Janeiro: Junta de Educação Religiosa e Publicações, 1985.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14724: Informação e documentação: Trabalhos acadêmicos. Rio de Janeiro, p. 11. 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 22. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

SOUZA, M. S. L. Orientações para apresentação e redação de projetos de pesquisa e trabalhos acadêmicos. Belo Horizonte: Coopmed, 2008.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

	Generalista Diurno
	Generalista Noturno
	Ênfase Aeroespacial e Astronomia
	Ênfase Computação Aplicada
	Ênfase Negócios Tecnológicos
6	***Ênfase Neurociências***
	Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis
	Ênfase Tecnologia Ambiental
	Ênfase Tecnologia Biomédica
	Ênfase Tecnologia de Computação
	Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno
	Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno
	Ênfase Tecnologia Mecânica
	Ênfase Tecnologia Mecatrônica
	Ênfase Tecnologia de Petróleo
	Ênfase Tecnologia de Telecomunicações

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Matemática)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3004**
NOME: **TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO EM AEROESPACIAL E ASTRONOMIA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	(x) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL									
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL					60				
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)					**60**				
Carga Horária de Orientação Docente (H)					**30**				

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Elaboração e aplicação de trabalhos usando o método científico. Normalização de trabalhos acadêmicos de acordo com as normas da ABNT. Redação final do Trabalho de Conclusão de Curso.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

SANTOS, Izequias Estevam dos. Manual de métodos e técnicas de pesquisa científica. 12.ed. rev. e atual. Niterói: Impetus, 2016. 363 p. ISBN: 9788576268871.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Metodologia científica: ciência e conhecimento científico, métodos científicos, teoria, hipóteses e variáveis, metodologia jurídica. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011. 314 p. ISBN: 9788522466252.

Gerhardt, TE; Silveira, DT. Métodos de Pesquisa. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14724: Informação e documentação: Trabalhos acadêmicos. Rio de Janeiro, p. 11. 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6029: Informação e documentação: Livros e folhetos. Rio de Janeiro, p. 162. 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6027: Informação e documentação: Sumário. Rio de Janeiro, p. 3. 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10520: Informação e documentação: Citações em documentos. Rio de Janeiro, p. 7. 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023: Informação e documentação: Referências. Rio de Janeiro, p. 24. 2002.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **01**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno

Generalista Noturno

6 ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***

Ênfase Computação Aplicada

Ênfase Negócios Tecnológicos

Ênfase Neurociências

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis

Ênfase Tecnologia Ambiental

Ênfase Tecnologia Biomédica

Ênfase Tecnologia de Computação

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno

Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno

Ênfase Tecnologia Mecânica

Ênfase Tecnologia Mecatrônica

Ênfase Tecnologia de Petróleo

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Meio Ambiente)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3005**
NOME: **TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO EM SOLUÇÕES E TECNOLOGIAS SUSTENTÁVEIS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	(x) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL									
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL					60				
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)					**60**				
Carga Horária de Orientação Docente (H)					**30**				

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3682 E ECT3683 E ECT1562 E ECT2608	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3682	FUNDAMENTOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
ECT3683	MARCOS REGULATÓRIOS BÁSICOS DO MEIO AMBIENTE
ECT1562	POLÍTICA, PLANEJAMENTO E GESTÃO DO MEIO AMBIENTE
ECT2608	METODOLOGIA DA PESQUISA PARA O TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO EM CIÊNCIAS E TECNOLOGIA

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**

-	-

EQUIVALÊNCIAS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Planejamento e organização para desenvolvimento do Trabalho de Conclusão do Curso. Elaboração da justificativa, definição dos objetivos, procedimentos metodológicos e resultados obtidos. Organização do texto científico (normas ABNT). Entrega e defesa do TCC.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ABRANTES, J. Fazer Monografia é moleza: o passo a passo de um trabalho científico. 3ª ed. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2011.

BERTUCCI, J. L. de O. Metodologia básica para elaboração de trabalhos de conclusão de cursos - TCC: ênfase na elaboração de TCC de pós-graduação Lato Sensu. São Paulo: Atlas, 2015. 116 p. ISBN: 9788522450800.

DUSILEK, D. A arte da investigação criadora: introdução à metodologia da pesquisa. 6ª edição. Rio de Janeiro: Junta de Educação Religiosa e Publicações, 1985.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14724: Informação e documentação: Trabalhos acadêmicos. Rio de Janeiro, p. 11. 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 22. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

SOUZA, M. S. L. Orientações para apresentação e redação de projetos de pesquisa e trabalhos acadêmicos. Belo Horizonte: Coopmed, 2008.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **01**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno

Generalista Noturno

Ênfase Aeroespacial e Astronomia

Ênfase Computação Aplicada

Ênfase Negócios Tecnológicos

Ênfase Neurociências

6 ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***

Ênfase Tecnologia Ambiental

Ênfase Tecnologia Biomédica

Ênfase Tecnologia de Computação

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno

Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno

Ênfase Tecnologia Mecânica

Ênfase Tecnologia Mecatrônica

Ênfase Tecnologia de Petróleo

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Matemática)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3101**
NOME: **MATEMÁTICA BÁSICA E MODELAGEM**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
ECT1111 OU ECT1101 OU ECT2101 OU MAT0401

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT1111	MATEMÁTICA BÁSICA
ECT1101	FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA
ECT2101	PRÉ-CÁLCULO
MAT0401	MATEMÁTICA BÁSICA E MODELAGEM

EMENTA / DESCRIÇÃO

Introdução à Linguagem e à Lógica Matemáticas. Números reais: operações aritméticas e com intervalos. Algarismos significativos e arredondamento de números. Polinômios e operações com polinômios. Equações e inequações polinomiais. Equações e inequações modulares. Logaritmos e equações exponenciais e logarítmicas. Trigonometria: ângulos; razões trigonométricas; identidades trigonométricas. Teoria geral de funções: definição e representação de funções. Operações com funções: adição; subtração; multiplicação; divisão; composição; inversão. Operações com gráficos de funções: adição de constante; multiplicação por constante; módulo; translação; inversão. Propriedades dos gráficos de funções: domínio; imagem; crescimento, decrescimento e constância; sinal; assíntotas; valores extremos; paridade. Gráficos de funções elementares: funções polinomiais; funções modulares; funções exponenciais; funções logarítmicas; funções trigonométricas. Modelagem de problemas com funções elementares.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos de matemática elementar 1: conjuntos, funções. 9. ed. São Paulo: Atual, c2013. 410 p. ISBN: 9788535716801.

SILVA, Sebastião Medeiros da; SILVA, Elio Medeiros da; SILVA, Ermes Medeiros da. Matemática básica para cursos superiores. 1. ed. São Paulo: Atlas, c2002. 227 p. ISBN: 9788522430352.

BOULOS, Paulo. Pré-cálculo. São Paulo: Pearson Education do Brasil, c2001. x, 101 p. ISBN: 9788534612210.

DEMANA, Franklin D. ...et. al.. Pré-cálculo. 2.ed. São Paulo: Pearson, 2013. 452 p. ISBN: 9788581430966.

SILVA, Edson F.; CRUZ, Claudia P. T.; Pré-cálculo: Um curso em Miniaulas - Volume 1: Estudos Introdutórios. Livro digital publicado pela Amazon. ISBN: 978-65-00-53109-1

SILVA, Edson F.; CRUZ, Claudia P. T.; Pré-cálculo: Um curso em Miniaulas - Volume 2: Conjuntos Numéricos. Livro digital publicado pela Amazon. ISBN:978-65-00-53110-7

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos de matemática elementar 2: logaritmos. 10. ed. São Paulo: Atual, 2013. 218 p. ISBN: 9788535716825.

IEZZI, Gelson. Fundamentos de matemática elementar 3: trigonometria. 6.ed., 3.reimp. São Paulo: Atual, 1985. 237 p.

ANTAR NETO, Aref. Matemática básica. 3. ed. São Paulo: Atual, 1991. 457p. ISBN: 8570569019.

FÁVARO, Silvio; KMETEUK FILHO, Osmir. Noções de lógica e matemática básica. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2005. xv, 206p. ISBN: 8573934409

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- **1** ***Generalista Diurno***
- **1** ***Generalista Noturno***
- **1** ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- **1** ***Ênfase Computação Aplicada***
- **1** ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- **1** ***Ênfase Neurociências***
- **1** ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- **1** ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- **1** ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- **1** ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- **1** ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- **1** ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- **1** ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- **1** ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- **1** ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:

1	***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***	(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Petróleo:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Matemática)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3102**
NOME: **ÁLGEBRA MATRICIAL E VETORIAL**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
ECT1112 OU ECT1211 OU ECT1101 OU ECT2102 OU MAT0419

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT1112	ÁLGEBRA VETORIAL
ECT1211	ÁLGEBRA LINEAR
ECT1101	MATEMÁTICA BÁSICA
ECT2102	VETORES E GEOMETRIA ANALÍTICA
MAT0419	ÁLGEBRA MATRICIAL E VETORIAL

EMENTA / DESCRIÇÃO

Matrizes: tipos, propriedades e operações. Matriz inversa: matrizes elementares, técnica de inversão de matrizes. Determinantes: definição, cálculo através de redução por linhas, propriedades, expansão em cofatores e regra de Cramer. Sistemas Lineares: modelagem de problemas, e técnicas de resolução. Grandezas escalares e grandezas vetoriais. Sistema de coordenadas cartesianas no plano e no espaço: representação de ponto e regiões. Equações de circunferência e de esfera. Vetores no plano e no espaço: cálculo de distâncias, norma de um vetor. Operações com vetores nas formas geométrica e algébrica: multiplicação de vetor por número real, adição de vetores, produto escalar, produto vetorial, produto misto, duplo produto vetorial. Aplicações do produto escalar (ângulo entre vetores, projeção ortogonal e trabalho de uma força), do produto vetorial (áreas de polígonos e torque de uma força) e do produto misto (volumes de poliedros e coplanaridade de vetores). Bases e transformações de base em um espaço vetorial. Retas no plano e no espaço: equações vetoriais, paramétricas e simétricas. Planos: equação vetorial, paramétrica e geral. Posições relativas (distância) entre: pontos, ponto e reta, ponto e plano, Posição relativa (distância, disposição e ângulo) entre: retas; retas e planos; planos. Cônicas: equações gerais e classificação.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

WINTERLE, Paulo. Vetores e geometria analítica. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, c2014. 242 p. ISBN: 9788543002392.

REIS, G. L.; SILVA, V. V. Geometria analítica. Rio de Janeiro: LTC, c1984. 227p. ISBN: 8521603576.

ANTON, Howard; RORRES, Chris. Álgebra linear com aplicações. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 572 p. ISBN: 8573078472.

Boulos, P.; Camargo, I. de. Geomertia Analítica: um tratamento vetorial, 3 ed. Pearson, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Thomas, G. B.Cálculo volume 2, 11 ed., Addison Wesley, 2009

Simmons, G.F. - Cálculo com Geometria Analítica, Vol. 1 e 2, RJ, MacGraw- Hill, 1987.

Iezzi, G. Fundamentos de Matemática Elementar, 4: Sequências, Matrizes, Determinantes e Sistemas. Atual Editora. 2013.

Iezzi, G. Fundamentos de Matemática Elementar, 7: Geometria Analítica. Atual Editora.

Swokowski, E.W. - Cálculo com Geometria Analítica, Vol. 2, RJ, Makron-Boo Editora Ltda, 1995.

Stewart, J., Cálculo com Geometria Analítica, V. 2, Pioneira Thomson Learning, 7a edição (2013).

Santos, R. J. Um curso de geometria analítica e álgebra linear, 2010 (https://homepages.dcc.ufmg.br/~diegomd/Site/UFMG/1Periodo/RegSantos.pdf)

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- **1** ***Generalista Diurno***
- **1** ***Generalista Noturno***
- **1** ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- **1** ***Ênfase Computação Aplicada***
- **1** ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- **1** ***Ênfase Neurociências***
- **1** ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- **1** ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- **1** ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- **1** ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- **1** ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- **1** ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- **1** ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- **1** ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:

1 ***Ênfase Tecnologia de Petróleo*** 1 ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***	(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Petróleo:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Negócios Tecnológicos)**

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3103**

NOME: **METODOLOGIA CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA E EMPREENDEDORA**

MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **30 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**30**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS

ECT2302	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT2302	METODOLOGIA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

EMENTA / DESCRIÇÃO

Relação entre Ciência, Pesquisa e Inovação. Métodos e Técnicas de Pesquisa. Quadrante de Pasteur. Manual de Frascati.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Lakatos, Eva maria; Marconi, Marina de Andrade. Fundamentos de metodologia científica. 8 ed. São Paulo. Atas, 2017.

Booth, Wayne C. A arte da pesquisa. 2. ed. São Paulo. Martins Fontes, 2005.

Thums, Jorge. Acesso à realidade : técnicas de pesquisa e construção do conhecimento. Porto Alegre. Sulina, 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

https://www.techsocial4survive.com.br

https://nossaciencia.com.br/categoria-colunas/empreendedorismo-inovador/

http://astresmetodologias.com

https://emergebrasil.in/o-quadrante-de-pasteur-e-a-ciencia-inovadora/

https://www.oecd.org/sti/inno/frascati-manual.htm

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- **1** ***Generalista Diurno***
- **1** ***Generalista Noturno***
- **1** ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- **1** ***Ênfase Computação Aplicada***
- **1** ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- **1** ***Ênfase Neurociências***
- **1** ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- **1** ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- **1** ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- **1** ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- **1** ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- **1** ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- **1** ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- **1** ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- **1** ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- **1** ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Computação)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3104**
NOME: **LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
ECT1103 OU ECT2203

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT1103	INFORMÁTICA FUNDAMENTAL
ECT2203	LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

EMENTA / DESCRIÇÃO

Transcrever uma representação em alto nível de um algoritmo (pseudo-código ou diagrama de fluxo) em um programa de computador

Elaborar algoritmos para problemas de baixa complexidade

Utilizar operadores lógicos (negação, conjunção e disjunção) para resolver problemas de programaçã

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MANZANO, José Augusto N. G; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 27. ed. São Paulo: Érica, 2014. 328 p. ISBN: 9788536502212

ASCENCIO, A, F. G.; DE CAMPOS, E. A. V. Fundamentos da programação de computadores. 3a Edição. São Paulo: Pearson Education, 2012.

MORRISON, Michael. Use a cabeça: JavaScript. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008. xxxiii, 606p. (Use a cabeça) ISBN: 9788576082132

POWERS, Shelley. Aprendendo javascript. São Paulo: Novatec, 2010. 407 p. ISBN: 9788575222119.

WRIGHT, Tim. Aprendendo JavaScript: um guia prático dos fundamentos da moderna JavaScript. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2015. 365 p. (Aprendendo. Addison-Wesley) ISBN: 9788539904259.

FLANAGAN, David. JavaScript: o guia definitivo. 6. ed.. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013. xviii, 1062 p. ISBN: 9788565837194.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

SAMPAIO, Cleuton. JavaScript de cabo a rabo: aprenda a desenvolver aplicações usando somente a linguagem JavaScript, em múltiplas plataformas e dispositivos. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2015. 339p. ISBN: 9788539906581.

NEGRINO, Tom; SMITH, Dori. JavaScript para a World Wide Web. Rio de Janeiro: Campus, 2000. x, 292 p. (Visual quickstart guide) ISBN: 8535206221.

J. Glenn Brookshear. Ciência da Computação: Uma Visão Abrangente. Bookman, 2013.

PUREWAL, Semmy. Aprendendo a desenvolver aplicações Web: desenvolva rapidamente com as tecnologias javascript mais modernas. São Paulo: Novatec, 2014. 360 p. ISBN: 9788575223475.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- **1** ***Generalista Diurno***
- **1** ***Generalista Noturno***
- **1** ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- **1** ***Ênfase Computação Aplicada***
- **1** ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- **1** ***Ênfase Neurociências***
- **1** ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- **1** ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- **1** ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- **1** ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- **1** ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- **1** ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- **1** ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- **1** ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- **1** ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- **1** ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (PLE)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3105**
NOME: **PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA I**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **30 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**30**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
ECT1105 OU ECT2105

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT1105	PRÁTICA DE LEITURA E ESCRITA
ECT2105	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA I

EMENTA / DESCRIÇÃO

Práticas de leitura, escrita, oralidade e suas implicações para a área de Ciências e Tecnologia. Gêneros discursivos e sequências textuais. Mecanismos de textualização. Processos de compreensão, escrita e reescrita.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ABAURRE, M. L. M., PONTARA, M. Produção de texto: análise e construção de sentido. São Paulo: Moderna, 2013.

CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, T. C. Gramática reflexiva: texto, semântica e interação. São Paulo: Atual, 2003.

FIGUEIREDO, L. C. A redação pelo parágrafo. Brasília: Ed. Universidade de Brasília, 1999.

FIORIN, J. L.; SAVIOLI, F. P. Lições de texto: leitura e redação. 2. ed. São Paulo: Ática, 1997.

FONTANA, Niura Maria; PAVIANI, Meires Maria Soldatelli; PRESSANTO, Isabel Maria Paese. Práticas de linguagem: gêneros discursivos e interação. Caxias do Sul: EDUCS, 2009.

KOCH, I. V.; ELIAS, V. M. Ler e compreender: os sentidos do texto. São Paulo: Contexto, 2008. Ler e escrever: estratégias de produção textual. São Paulo: Contexto, 2009.

MANGUEL, A. Uma história da leitura. São Paulo: Companhia das Letras, 1997.

PERROTA, C. Um texto para chamar de seu: preliminares sobre a produção do texto acadêmico. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

SILVA, F. G. et al. Práticas de leitura e escrita: volume 1. Natal: EdUFRN. 2013.

SOLÉ, I. Estratégias de leitura. Porto Alegre. Artmed, 1998.

VIEIRA, F. C.; FARACO, C. A. Escrever na universidade: fundamentos. São Paulo: Parábola, 2019.

VIEIRA, F. C.; FARACO, C. A. Escrever na universidade: texto e discurso. São Paulo: Parábola, 2019.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CHARTIER, R. A aventura do livro: do leitor ao navegador. São Paulo: Unesp, 1999.

GARCEZ, L. H. do C. Técnica de redação: o que é preciso saber para bem escrever. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

HORCADES, C. M. A evolução da escrita: história ilustrada. Rio de Janeiro: Senac Rio, 2004.

RIBEIRO, Ana Elisa. Textos multimodais: leitura e produção. São Paulo: Parábola, 2016.

VIANA, A. C. Roteiro de redação: lendo e argumentando. São Paulo: Scipione, 1998.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- **1** ***Generalista Diurno***
- **1** ***Generalista Noturno***
- **1** ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- **1** ***Ênfase Computação Aplicada***
- **1** ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- **1** ***Ênfase Neurociências***
- **1** ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- **1** ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- **1** ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- **1** ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- **1** ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- **1** ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- **1** ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- **1** ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- **1** ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:

1 ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***	(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Petróleo:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (CTS)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3106**
NOME: **CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **30 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**30**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
ECT1106 OU ECT2106

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT1106	CIÊNCIA TECNOLOGIA E SOCIEDADE I
ECT2106	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE

EMENTA / DESCRIÇÃO

Concepções de ciência. História e Filosofia da Ciência e da Tecnologia. Concepções e Dimensões da tecnologia. Concepções de Cultura e Sociedade. Os Estudos Ciência, Tecnologia e Sociedade. Ética e Cidadania. Política científica e tecnológica. Relações de gênero em ciência e tecnologia.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BAUMGARTEN, Maíra. Conhecimento e sustentabilidade: políticas de ciência, tecnologia e inovação no Brasil contemporâneo. Porto Alegre: Editora da UFRGS, Editora Sulina, 2008.

BAZZO, Walter Antonio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. VON LINSINGEN. Irlan. Introdução aos estudos CTS (Eds.) Madrid: OEI, 2001.

CABRAL, Carla Giovana. "Ciência, Tecnologia e Sociedade: primeiras leituras". Projeto Tecnologias da Informação e Comunicação/UFRN. Natal: ECT/UFRN, 2011. Revisado em 2021. "Conversando sobre tecnologia". Projeto Tecnologias da Informação e Comunicação/UFRN. Natal: ECT/UFRN, julho de 2011. Revisado em 2021.

CHAUÍ, Marilena. Convite a Filosofia – São Paulo – SP: Editora Ática, 2004.

HARARI, Yuval N. Sapiens: uma breve história da humanidade. 34. ed. Porto Alegre: L&PM, 2018. 459 p. ISBN: 9788525432186.

KUHN, Thomas S.. A estrutura das revoluções científicas. 10. ed. São Paulo: Perspectiva, 2011. 260 p. (Debates, 115) ISBN: 9788527301114..

LARAIA. Roque de Barros. Cultura: um conceito antropológico. RJ: Zahar, 2001.

MORIN, Edgar. Ciência com consciência. 16. ed. rev. e mod. Rio de Janeiro: Bertrand do Brasil, 2014. 344 p. ISBN: 9788528605792.

PEREIRA, Guilherme Reis. "A questão da neutralidade da ciência". Projeto Tecnologias da Informação e Comunicação/UFRN. Natal: ECT/UFRN, 2011.

SANTOS, Boaventura de Sousa. Um discurso sobre as ciências. São Paulo: Cortez, 2008.

SILVA, Francisco Lucas da; ALMEIDA, Maria da Conceição de; CENCIG, Paula Vanina. A natureza me disse. Natal: Flecha do Tempo, 2007. 65 p il. (Coleção Metamorfose, 4) ISBN: 9788590608042.

VEIGA, José Eli da; ZATZ, Lia. Desenvolvimento sustentável, que bicho é esse? Campinas: Autores Associados, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ALVES, Ruben. Filosofia da Ciência. São Paulo: Brasiliense, 1981.

MITCHAM, Carl. ¿Qué es la filosofía de la tecnología?. Barcelona: Anthropos. 1989.

LACEY, Hugh. Valores na atividade científica. São Paulo: Discurso editorial, 1998.

OLIVÉ, León, IBARRA, Andoni. Cuestiones éticas em ciência y tecnologia en el siglo XXI. Madrid: OEI, Biblioteca Nueva, 2003.

PACEY, Arnold. La cultura de la tecnología. México: Fondo de Cultura.

REALE, Giovanni; ANTISERI, Dario. História da filosofia. São Paulo: Paulus, 2001.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- **1** ***Generalista Diurno***
- **1** ***Generalista Noturno***
- **1** ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- **1** ***Ênfase Computação Aplicada***
- **1** ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- **1** ***Ênfase Neurociências***
- **1** ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- **1** ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- **1** ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- **1** ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- **1** ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

1	***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***	***Ênfase Tecnologia de Computação:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Mecânica:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Petróleo:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
1	***Ênfase Tecnologia Mecânica***	
1	***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***	
1	***Ênfase Tecnologia de Petróleo***	
1	***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***	

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Tecnologia)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3107**
NOME: **INTRODUÇÃO ÀS CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **30 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL									
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL		30							
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**30**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Disseminação da cultura científica e tecnológica. Cenário da Ciência e Tecnologia no Brasil e no mundo. Mercado de trabalho na área de Ciências e Tecnologia. As ciências e Tecnologias aplicadas ao dia a dia. Integração das Ciências e Tecnologias com a sociedade. Entidades científicas e de tecnologia. Noções básicas de desenho universal

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Ciência e tecnologia: origem, evolução e perspectiva / Hindemburgo Chateaubriand Pereira-Diniz. - Belo Horizonte: BDMG, 2011.

W.A. Bazzo, “Introdução à engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos”, 1ª Ed., Florianópolis: Ed. da UFSC, 2007.

Ciência, tecnologia e inovação para um Brasil competitivo / Roberto Mendonça Faria (coordenador). 1. ed - São Paulo: SBPC, 2011

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BRASIL, MCTIC. Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação para Popularização e Divulgação da Ciência e Tecnologia: 2018-2022. Desenvolvimento Nacional, elaborado pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. Disponível em: https://antigo.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/ciencia/SEPED/Arquivos/PlanosDeAcao/PACTI_Popularizacao_Web.pdf

BRASIL, MCT. Ciência, Tecnologia e Inovação: Desafio para a sociedade brasileira - Livro Verde. Coordenadores: Cylon Gonçalves da Silva e Lúcia Carvalho Pinto de Melo. Ministério da Ciência e Tecnologia, Academia Brasileira de Ciências, 2001. Disponível em: https://livroaberto.ibict.br/bitstream/1/859/1/ciencia,%20tecnologia%20e%20inova%C3%A7%C3%A3o_%20desafios%20para%20a%20sociedade%20brasileira.%20livro%20verde.pdf

RN, Diário Oficial do RN. Política Estadual do Desenvolvimento Científico, Tecnológico e de Inovação do Rio Grande do Norte (PEDCTI/RN), 2022. Disponível em: http://www.al.rn.gov.br/storage/legislacao/2022/fuwb1apu99ivp3tbqznl1c2shihdjk.pdf. Documento: 775980 Publicado em: 01/07/2022 Edição Diária: 15212.

CNPq - https://www.gov.br/cnpq/pt-br

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- **1** ***Generalista Diurno***
- **1** ***Generalista Noturno***
- **1** ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- **1** ***Ênfase Computação Aplicada***
- **1** ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- **1** ***Ênfase Neurociências***
- **1** ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- **1** ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- **1** ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- **1** ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- **1** ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- **1** ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- **1** ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- **1** ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- **1** ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- **1** ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Computação)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3201**
NOME: **LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3104	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3104	LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
ECT1203 OU ECT2303

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT1203	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO
ECT2303	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

EMENTA / DESCRIÇÃO

Introdução a uma linguagem de programação estruturada. Operadores e Expressões. Comandos de Entrada e Saída. Comandos de Decisão. Comandos de Repetição. Matrizes unidimensionais e bidimensionais. Tipos Estruturados de Dados. Funções. Recursividade.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Matthes, E. “Curso Intensivo de Python: uma introdução prática e baseada em projetos à programação”. ISBN 978-1-59327-603-4. Novatec Editora Ltda., 2016.

Bryson, P. “Ensine seus filhos a programar: um guia amigável aos pais para a programação em Python”. Novatec, São Paulo, 1ª ed., 2015.

Deitel, H. M. “C: Como Programar”. São Paulo, Pearson Prentice Hall, 6ª ed., 2011.

Schildt, H. “C Completo e Total”. Makron Books, São Paulo, 3ª ed., 1996.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Allen, D. “Pense em Python: pense como um cientista da computação”. Novatec, São Paulo, 1ª ed., 2016.

Stroustrup, B. “A Linguagem de Programação C++”. Bookman, 3ª ed., 2000.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- **2** ***Generalista Diurno***
- **2** ***Generalista Noturno***
- **2** ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- **2** ***Ênfase Computação Aplicada***
- **2** ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- **2** ***Ênfase Neurociências***
- **2** ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- **2** ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- **2** ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- **2** ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- **2** ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- **2** ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- **2** ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- **2** ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- **2** ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- **2** ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Matemática)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3202**
NOME: **ÁLGEBRA LINEAR**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3102	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3102	ÁLGEBRA MATRICIAL E VETORIAL

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
ECT1211 OU ECT1201 OU ECT2202 OU MAT0420

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT1211	ÁLGEBRA LINEAR
ECT1201	ÁLGEBRA LINEAR
ECT2202	ÁLGEBRA LINEAR
MAT0420	ÁLGEBRA LINEAR

EMENTA / DESCRIÇÃO

Espaços e subespaços vetoriais, combinação linear, espaço gerado, independência linear, base e dimensão. Espaço linha, coluna e nulo. Produto interno, ortogonalidade, complemento ortogonal, bases ortonormais, projeção ortogonal, processo de Gram-Schmidt, solução aproximada por mínimos quadrados, ajuste de dados por mínimos quadrados. Autovalores, autovetores, diagonalização de matrizes, matrizes ortogonais, diagonalização de matrizes simétricas, formas quadráticas. Definição e exemplos e exemplos de transformações lineares, transformações no plano, transformações matriciais de R^n em R^m, núcleo e imagem de uma transformação linear, operações com transformações lineares, isomorfismo, matrizes de transformações lineares, mudança de base e diagonalização de operadores lineares.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

H. Anton e C. Rorres. Álgebra Linear com Aplicações, Porto Alegre, Bookman, 2001.

J. L. Boldrini, S. I. R. Costa, V. L. Figueiredo e H. G. Wetzler. Álgebra Linear, 3a Edição, Editora Harbra Ltda, São Paulo, 1980.

D. C. Lay, Álgebra Linear e suas Aplicações, 2a Edição, LTC, Rio de Janeiro, 1999.

KOLMAN, Bernard. Algebra linear. 3a. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, c1987. 228 p.

Callioli; Domingues; Costa Álgebra Linear e aplicações, 6a edição, Ática.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Kenneth Hoffman, Ray Kunze Álgebra Linear, Editora Polígono

LIMA, Elon Lages. Álgebra linear. 8. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2012. 357 p. (Matemática universitária) ISBN: 8524400897.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- **2** ***Generalista Diurno***
- **2** ***Generalista Noturno***
- **2** ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- **2** ***Ênfase Computação Aplicada***
- **2** ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- **2** ***Ênfase Neurociências***
- **2** ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- **2** ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- **2** ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- **2** ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- **2** ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- **2** ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- **2** ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- **2** ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- **2** ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- **2** ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Meio Ambiente)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3203**
NOME: **AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
ECT1206 OU ECT2306

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT1206	CIÊNCIA TECNOLOGIA E SOCIEDADE II
ECT2306	MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO URBANO

EMENTA / DESCRIÇÃO

Degradação ambiental e seus efeitos; Políticas públicas, planejamento e gestão ambiental; Energia, ambiente e desenvolvimento.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

LEITE, Carlos; AWAD, Juliana di Cesare Marques. Cidades sustentáveis, cidades inteligentes: desenvolvimento sustentável num planeta urbano. Porto Alegre: Bookman, 2012. 264 p.

GOLDEMBERG, Jose; LUCON, Oswaldo. Energia, meio ambiente e desenvolvimento. 3. ed. rev. amp. São Paulo: EDUSP, 2008. 396 p. (Acadêmica, 72) ISBN: 9788531411137.

MILLER, G. Tyler. Ciência ambiental. São Paulo: Cengage Learning, c2007. 123 p. ISBN: 8522105499.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ADLER, Frederick R; TANNER, Colby J. Ecossistemas urbanos: princípios urbanos para o ambiente construído. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2015. 354 p. ISBN: 9788579751653.

BARBIERI, José Carlos. Desenvolvimento sustentável: das origens à agenda 2030. Petrópolis: Vozes, 2020. 264p. ISBN: 8532663095

CARVALHO FILHO, José dos Santos. Comentários ao estatuto da cidade. 5.ed. rev., ampl. e atual. Rio de Janeiro: Atlas, 2013. xxv, 566 p. ISBN: 988522476046.

GOLDEMBERG, José; PALETTA, Francisco Carlos (Coord). Energias renováveis. São Paulo: Blucher, 2012. 110 p. (Série Energia e sustentabilidade) ISBN: 9788521206088.

PHILIPPI JUNIOR, Arlindo (Ed). Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável. São Paulo: USP Manole, c2005. xviii, 842 p. (Coleção ambiental) ISBN: 8520421881.

SANTOS, Milton. A urbanização brasileira. 5. ed. São Paulo: Edusp, 2009. 176 p. (Coleção Milton Santos, 6) ISBN: 9788531408601.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- **2** ***Generalista Diurno***
- **3** ***Generalista Noturno***
- **2** ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- **2** ***Ênfase Computação Aplicada***
- **2** ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- **2** ***Ênfase Neurociências***
- **2** ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- **2** ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- **2** ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- **1** ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- **2** ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- **3** ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- **2** ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- **1** ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- **2** ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- **2** ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Física)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3204**
NOME: **MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO I**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **30 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL									
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**30**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3101	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3101	MATEMÁTICA BÁSICA E MODELAGEM

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
ECT1214 OU ECT1204 OU ECT2307

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT1214	PRINCÍPIOS E FENÔMENOS DA MECÂNICA
ECT1204	PRINCÍPIOS E FENÔMENOS DA MECÂNICA
ECT2307	FÍSICA EXPERIMENTAL I

EMENTA / DESCRIÇÃO

Dimensões físicas fundamentais, básicas e derivadas, análise dimensional, algarismos significativos, ordens de grandeza, proporções e frações, propriedades fundamentais de trigonometria, geometria espacial (perímetro, área e volume), gráficos de dados e funções (conceito, construção, escala, unidades, legenda), noções de cálculo (quantidades médias, taxas de variação e somas discretas e contínuas), noções de estatística (média, discrepância, variância e incerteza-padrão), propriedades dos materiais e aplicabilidade científica e tecnológica.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

TAVARES, A. Dias; OLIVEIRA, J. U. Cinelli L. Mecânica Física: Abordagem teórica e experimental, 1 ed. Rio de Janeiro:LTC, 2014.

WALKER, J. O circo voador da física, ed. LTC: São Paulo, 2 ed. Rio de Janeiro:LTC, 2008.

CHABAY, Ruth; SHERWOOD, Bruce. Física Básica: Matéria e Interações, 4 ed., vol.1, Rio de Janeiro:LTC, 2018.

TAYLOR, John R. Introdução à análise de erro: O estudo de incertezas em medições físicas, 2 ed. São Paulo:Pearson Education do Brasil, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física: Mecânica, 10 ed., vol. 1, Rio de Janeiro: LTC, 2016.

TIPLER, Paul; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros: Mecânica, Oscilações e Ondas, 6 ed., vol. 1, Rio de Janeiro: LTC, 2009.

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física I: Mecânica, 14 ed., vol. 1, São Paulo:Pearson Education do Brasil, 2016.

BAUER, Wolfgang; WESTFALL, Gary D.; DIAS, Helio. Física para universitários: Mecânica, 1 ed., vol. 1, Porto Alegre: Bookman, 2012.

KNIGHT, Randall D.. Física - Uma abordagem estratégica: Mecânica Newtoniana, Gravitação, Oscilações e Ondas, 2 ed., vol. 1, Porto Alegre: Bookman, 2009.

MAZUR, Eric. Principles & Practices of Physics, 2 ed., vol. 1, Pearson: New York, 2014.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- **2** ***Generalista Diurno***
- **2** ***Generalista Noturno***
- **2** ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- **2** ***Ênfase Computação Aplicada***
- **2** ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- **2** ***Ênfase Neurociências***
- **2** ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- **2** ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- **2** ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- **2** ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- **2** ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- **2** ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- **2** ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- **2** ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- **2** ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- **2** ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:

	(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (PLE)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3205**
NOME: **PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA II**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **30 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**30**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3105	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3105	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA I

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
ECT1205 OU IMD0026 OU ECT2205

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT1205	PRÁTICA DE LEITURA E ESCRITA II
IMD0026	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA EM PORTUGUÊS II
ECT2205	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA II

EMENTA / DESCRIÇÃO

Práticas de leitura, escrita e oralidade na área de Ciências e Tecnologia, concentrando-se na argumentação. Foco em gêneros discursivos do campo da argumentação. Aspectos enunciativo-pragmáticos de textos argumentativos. Procedimentos de textualização e de expressão léxico-gramatical. Processos de escrita e reescrita.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BRANDÃO, Teresinha. Texto argumentativo: escrita e cidadania. Pelotas: L. M. P. Rodrigues, 2001. 88 p.

PERELMAN, Chaim; OLBRECHTS-TYTECA, Lucie. Tratado da argumentação: a nova retórica. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2005. 653 p. (Justiça e Direito) ISBN: 8533622074.

MAINGUENEAU, Dominique. Análise de textos de comunicação. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2008. 238 p. ISBN: 9788524907784.

KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça. Argumentação e linguagem. 13. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 239 p. ISBN: 9788524916861.

PECORA, Alcir. Problemas de redação. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2011. 112 p. (Linguagem) ISBN: 9788578273637.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

EMEDIATO, Wander. A fórmula do texto: redação, argumentação e leitura. São Paulo: Geração Editorial, 2008.

GARCEZ, Lucília. Técnica de redação: o que é preciso saber para bem escrever. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

RIBEIRO, Ana Elisa. Textos multimodais: leitura e produção. São Paulo: Parábola, 2016.

TINOCO, Glícia Azevedo; FERNANDES, Francisca Vaneíse; José Romerito Silva. Ensino de argumentação sob a perspectiva do letramento. In: MARTINS, Ana Patrícia Sá; KERSCH. Dorotea Frank; TINOCO, Glícia Azevedo; AZEVEDO, Isabel Cristina M. (Orgs.). Letramentos e argumentação: o ensino de línguas como prática social. 1 ed. Campinas: Pontes Editores, 2021, v. 1, p. 167-192.

VIANA, Antonio Carlos. Roteiro de redação: lendo e argumentando. São Paulo: Scipione, 1998.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- **2** ***Generalista Diurno***
- **2** ***Generalista Noturno***
- **2** ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- **2** ***Ênfase Computação Aplicada***
- **2** ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- **2** ***Ênfase Neurociências***
- **2** ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- **2** ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- **2** ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- **2** ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- **2** ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- **2** ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- **2** ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- **2** ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- **2** ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- **2** ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Química)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3206**
NOME: **QUÍMICA GERAL**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3101	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3101	MATEMÁTICA BÁSICA E MODELAGEM

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
ECT1104 OU ECT2104

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT1104	QUÍMICA TECNOLÓGICA
ECT2104	QUÍMICA GERAL

EMENTA / DESCRIÇÃO

Estrutura e Periodicidade, Ligações, Estados da matéria, Estequiometria, Equilíbrio e Eletroquímica.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ATKINS P. & JONES L. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5ª. ed., Bookman, Porto Alegre, 2011. 1048 p.

BROWN, T.L., LEMAY Jr., H.E., BURSTEN, B.E., BURDGE, J.R. Química: A ciência central. 13ª. ed., Pearson Universidades, São Paulo, 2016. 1216 p.

KOTZ, J.C., TREICHEL P., TOWNSEND J. e TREICHEL, D. Química Geral e Reações Químicas, Vol. 1, 3ª ed. Cengage Learning, São Paulo, 2015. 864 p.

KOTZ, J.C., TREICHEL P., TOWNSEND J. e TREICHEL, D. Química Geral e Reações Químicas, Vol. 2, 3ª ed. Cengage Learning, São Paulo, 2015. 708 p.

MASTERTON, G., Química: Princípios e Reações, 6ª ed. LTC, São Paulo, 2010. 716 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BRADY, J.E., SENESE, F., Química. A matéria e suas transformações, Vol. 1, 5ª ed. LTC, São Paulo, 2009. 612 p.

BRADY, J.E., SENESE, F., Química. A matéria e suas transformações, Vol. 2, 5ª ed. LTC, São Paulo, 2009. 500 p.

BROWN, L.S., HOLME, T.A., Química Geral Aplicada à Engenharia, 4ª ed. Cengage, São Paulo, 2019. 670 p.

RUSSEL, J.B., Química Geral, Vol. 1, 2ª ed., Pearson Universidades, São Paulo, 1994. 822 p.

RUSSEL, J.B., Química Geral, Vol. 2, 2ª ed., Pearson Universidades, São Paulo, 2000. 848 p.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- **2** ***Generalista Diurno***
- **2** ***Generalista Noturno***
- **2** ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- **2** ***Ênfase Computação Aplicada***
- **2** ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- **2** ***Ênfase Neurociências***
- **2** ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- **2** ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- **2** ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- **2** ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- **2** ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- **2** ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- **2** ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- **2** ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- **2** ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Matemática)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3207**
NOME: **CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **90 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		90							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**90**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3101	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3101	MATEMÁTICA BÁSICA E MODELAGEM

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
ECT1113 OU ECT1102 OU ECT2103 OU MAT0411

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT1113	CÁLCULO I
ECT1102	CÁLCULO I
ECT2103	CÁLCULO I
MAT0411	CÁLCULO 1

EMENTA / DESCRIÇÃO

Limite: conceito, definição, interpretação geométrica, determinação. Limites fundamentais. Continuidade de funções. Teorema do Confronto e Teorema do Valor Intermediário. Derivada: definição e interpretação. Regras de diferenciação e regra da cadeia. Derivadas de ordem superior e derivação implícita. Aplicações da derivada: regra de L'Hospital; equação de reta tangente; taxas relacionadas; problemas de otimização; construção de esboço de gráfico de função; aproximação polinomial e fórmula de Taylor. Integral Indefinida. Técnicas de integração: substituição simples; integração por partes; integração por frações parciais; substituição trigonométrica. Integral Definida. Teorema Fundamental do Cálculo. Aplicações de Integral: cálculo de áreas; cálculo de comprimento de arco; cálculo de volumes. Integrais impróprias.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

THOMAS, George Brinton; WEIR, Maurice D; HASS, Joel. Cálculo. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2012. 2 v. ISBN: 97885814308671, 97885814308742.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2001. 4v. ISBN: 9788521612599, 852161330, 9788521612803.

HOFFMANN, Laurence D.; SZWARCFITER, Regina. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. 6.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1999. 600 p. ISBN: 0070293724.

STEWART, James. Cálculo. 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, c2017. 2 v. ISBN: 9788522125838.

ANTON, Howard; PATARRA, Cyro de Carvalho; TAMANAHA, Márcia. Cálculo: um novo horizonte. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000. 2 v. ISBN: 0471153060

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MUNEM, Mustafa A; FOULIS, David J.; FOULIS, David J.. Cálculo. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1982. 2 v. ISBN: 9788521610540, 9788521610939.

LARSON, Ron; EDWARDS, Bruce H; FALVO, David C. Cálculo com aplicações. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. xxvi, 686 p. ISBN: 8521614330.

AVILA, Geraldo; ARAÚJO, Luís Cláudio Lopes de. Cálculo: ilustrado, prático e descomplicado. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 341 p. ISBN: 9788521620723.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- **2** ***Generalista Diurno***
- **2** ***Generalista Noturno***
- **2** ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- **2** ***Ênfase Computação Aplicada***
- **2** ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- **2** ***Ênfase Neurociências***
- **2** ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- **2** ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- **2** ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- **2** ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- **2** ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- **2** ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- **2** ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- **2** ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- **2** ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- **2** ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:

	(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Química)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3301**
NOME: **QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **30 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL									
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**30**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3206	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3206	QUÍMICA GERAL

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
ECT1104 OU ECT2104

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT1104	QUÍMICA TECNOLÓGICA
ECT2104	QUÍMICA GERAL

EMENTA / DESCRIÇÃO

Segurança no laboratório, técnicas de pesagem, transferência de líquidos e sólidos, preparo de soluções, propriedades físico-químicas, análises qualitativas e quantitativas por meio de reações de precipitação, ácido-base, oxidação- redução, titulação, equilíbrio e suas perturbações, pilhas eletroquímicas.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ATKINS P. & JONES L. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5ª. ed., Bookman, Porto Alegre, 2011. 1048 p.

BROWN, T.L., LEMAY Jr., H.E., BURSTEN, B.E., BURDGE, J.R. Química: A ciência central. 13ª. ed., Pearson Universidades, São Paulo, 2016. 1216 p.

MASTERTON, G., Química: Princípios e Reações, 6ª ed. LTC, São Paulo, 2010. 716 p.

MORITA, T., ASSUMPÇÃO, R.M.V., Manual de Soluções, Reagentes e Solventes: Padronização, Preparação, Purificação, Indicadores de Segurança e Descarte de Produtos Químicos, 2ª. ed., Blucher, 2007. 754 p.

ROCHA-FILHO, R.C., SILVA, R.R., Cálculos básicos da química., 1ª ed., EdUFSCar, 2021. 281 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MAHAN, B.M., MYERS, R.J., Química: um curso universitário, 1ª. ed., Blucher, 1995. 604 p.

CHANG, R., Química Geral: Conceitos essenciais, 4ª ed. AMGH, 2007. 778 p.

BROWN, L.S., HOLME, T.A., Química Geral Aplicada à Engenharia, 4ª ed. Cengage, São Paulo, 2019. 670 p.

RUSSEL, J.B., Química Geral, Vol. 1, 2ª ed., Pearson Universidades, São Paulo, 1994. 822 p.

RUSSEL, J.B., Química Geral, Vol. 2, 2ª ed., Pearson Universidades, São Paulo, 2000. 848 p.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- **3** ***Generalista Diurno***
- **3** ***Generalista Noturno***
- **3** ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- **3** ***Ênfase Computação Aplicada***
- **3** ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- **3** ***Ênfase Neurociências***
- **3** ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- **3** ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- **3** ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- **3** ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- **3** ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- **3** ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- **3** ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- **3** ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- **3** ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Matemática)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3302**
NOME: **CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3207	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3207	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
ECT1212 OU ECT1202 OU ECT2201

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT1212	CÁLCULO II
ECT1202	CÁLCULO II
ECT2201	CÁLCULO II

EMENTA / DESCRIÇÃO

Funções Vetoriais e curvas no R^n. Coordenadas retangulares no espaço. Derivadas e integrais de funções vetoriais. Comprimento de curvas e vetor tangente, curvatura e vetor unitário. Coordenadas polares. Coordenadas cilíndricas Coordenadas esféricas. Aplicações de funções vetoriais: trajetória, velocidade e aceleração de partículas. Representação paramétrica de curvas e superfícies. Funções de Várias Variáveis: domínio, imagem, gráficos. Limites e continuidade de funções de várias variáveis. Derivadas de funções de várias variáveis: derivadas parciais; diferenciabilidade e plano tangente; Regra da Cadeia; derivadas direcionais; gradiente. Aplicações da derivada de funções de várias variáveis: valores extremos; multiplicadores de Lagrange; fórmula de Taylor para funções de duas variáveis. Sequências de números reais: termo geral; limite de sequências. Séries de números reais: série geométrica, série telescópica e série harmônica. Testes de convergência: teste da condição necessária; teste da integral; P-séries; teste da comparação; teste da comparação no limite; teste da razão; teste da raiz. Séries alternadas: teste de Leibniz; convergência condicional e absoluta. Sequências e séries de funções: teste M de Weierstrass. Séries de potência: raio de convergência; série de Taylor; série de Maclaurin. Aplicações de Séries: estimativa do erro de uma série; integral da gaussiana em intervalos limitados.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ANTON, Howard; BIVENS, Irl.; DAVIS, Stephen

R. Cálculo. 8.ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 2v. ISBN: 9788560031634.

STEWART, James. Cálculo. São Paulo: Cengage Learning, c2014. 2 v. ISBN: 9788522112586, 9788522112593.

THOMAS, George Brinton. Cálculo. 10. ed. São Paulo: A. Wesley, c2002-2003. 2 v. ISBN: 85886390681, 85886391142.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 4v

HOFFMANN, Laurence D.; SZWARCFITER, Regina. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. 6.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1999. 600 p. ISBN: 0070293724.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

APOSTOL, Ton M. Calculus. Barcelona: Reverte, 1976

Maurice D. Weir , Joel Hass , George B. Thomas, Cálculo - Volume 2, 12a Edição, São Paulo, Pearson, 2012.

MUNEM, Mustafa A; FOULIS, David J.; FOULIS, David J.. Cálculo. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1982. 2 v. ISBN: 9788521610540, 9788521610939.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- **3** ***Generalista Diurno***
- **3** ***Generalista Noturno***
- **3** ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- **3** ***Ênfase Computação Aplicada***
- **3** ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- **3** ***Ênfase Neurociências***
- **3** ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- **3** ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- **3** ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- **3** ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- **3** ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- **3** ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- **3** ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- **3** ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- **3** ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- **3** ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:

	(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Negócios Tecnológicos)**

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3303**

NOME: **GESTÃO E ECONOMIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO**

MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3205 E ECT3103	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3205	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA II
ECT3103	METODOLOGIA CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA E EMPREENDEDORA

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS	
ECT2206	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT2206	GESTÃO E ECONOMIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

EMENTA / DESCRIÇÃO

A componente curricular aborda: relação entre economia, gestão e progresso técnico, conceitos fundamentais de economia da inovação, introdução a teoria microeconômica, introdução a teoria macroeconômica, conceitos básicos de desenvolvimento econômico e complexidade econômica.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ALENCAR, Júlia FL et al. COMPLEXIDADE ECONÔMICA E DESENVOLVIMENTO: Uma análise do caso latino-americano. Novos estudos CEBRAP, v. 37, p. 247-271, 2018.

CRONEMBERGER MENDES, Constantino; TEIXEIRA, Joanílio Rodolpho. Desenvolvimento económico brasileiro: uma releitura das contribuições de Celso Furtado. Universidade de Brasilia. Texto para Discussão, n. 1051, 2004.

DE PAULA, João Antônio et al. Ciência e tecnologia na dinâmica capitalista: a elaboração neo-schumpeteriana e teoria do capital. Ensaios FEE, v. 23, n. 2, p. 825-844, 2002.

ETZKOWITZ, H.; ZHOU, C. Hélice Tríplice: inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo. Estud. av., São Paulo , v. 31, n. 90, p. 23-48, May 2017

GALA, Paulo.Complexidade econômica: uma nova perspectiva para entender a antiga questão da riqueza das nações. Contraponto Editora, 2020.

GREMAUD, Amaury Patrick et al. Manual de Economia: Equipe de professores da USP. 2014.

MANKIW, N. Gregory. Introdução à Economia–tradução da 3ª ed. Norte-americana. São Paulo, 2012.

SUZIGAN, Wilson; FURTADO, João. Política industrial e desenvolvimento. Brazilian Journal of Political Economy, v. 26, n. 2, p. 163-185, 2006.

TAVARES, Paulino Varela; KRETZER, Jucélio; MEDEIROS, Natalino. Economia Neoschumpeteriana: expoentes evolucionários e desafios endógenos da indústria brasileira. Revista Economia Ensaios, v. 20, n. 1, 2005.

TIGRE, Paulo Bastos. Paradigmas tecnológicos e teorias econômicas da firma. Revista Brasileira de Inovação, v. 4, n. 1, p. 187-223, 2005.

VASCONCELOS, Tomás da Costa et al. O índice de complexidade econômica: uma revisão teórica e aplicações ao caso brasileiro. 2013.

WORLD ECONOMIC FORUM. The Global Competitiveness Report 2019. Suíça, 2019. [online] Disponível em: http://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf. Acesso 31 de julho de 2020

WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION. Global Innovation Index. Suíça, 2019. [online] Disponível em https://www.globalinnovationindex.org/Home. Acesso: 31 de julho de 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BRESSER-PEREIRA, Luis; OREIRO, José Luis; MARCONI, Nelson. Macroeconomia desenvolvimentista: teoria e política econômica do novo desenvolvimentismo. Elsevier Brasil, 2017.

GALA, Paulo; RONCAGLIA, André. Brasil, uma economia que não aprende. Novas perspectivas para entender nosso fracasso. São Paulo:[sn], 2020.

MANKIW, N. Gregory. Macroeconomia. 6ª edição. São paulo: ltc, 2008.

PINDYCK, Robert S.; RUBINFELD, Daniel L.; RABASCO, Esther. Microeconomia. Pearson Educación, 2013.

QUINZANI, Marcia Angela Dahmer; BORGES, Fábio. Desenvolvimento e complexidade econômica: uma análise comparativa Brasil-China.

2020.

SCHWAB K. A quarta revolução industrial. World Economic Forum; São Paulo: Edipro Edições. 2016.

SENAI (São Paulo). Desvendando a Indústria 4.0. Centro Senai de Tecnologias Educacionais, 2020. Disponível em: https://online.sp.senai.br/curso/86817/483/desvendando-a -industria-40. Acesso em: 29 jun. 2020.

STIGLITZ, Joseph E.; WALSH, Carl E. Introdução à microeconomia. Campus, 2003.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

3 ***Generalista Diurno***

5 ***Generalista Noturno***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:

(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

3	***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***	***Ênfase Aeroespacial e Astronomia:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
3	***Ênfase Computação Aplicada***	***Ênfase Computação Aplicada:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
3	***Ênfase Negócios Tecnológicos***	***Ênfase Negócios Tecnológicos:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
3	***Ênfase Neurociências***	***Ênfase Neurociências:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
3	***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***	***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
3	***Ênfase Tecnologia Ambiental***	***Ênfase Tecnologia Ambiental:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
3	***Ênfase Tecnologia Biomédica***	***Ênfase Tecnologia Biomédica:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
4	***Ênfase Tecnologia de Computação***	***Ênfase Tecnologia de Computação:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
3	***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***	***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
4	***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***	
3	***Ênfase Tecnologia Mecânica***	***Ênfase Tecnologia Mecânica:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
4	***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***	***Ênfase Tecnologia Mecatrônica:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
3	***Ênfase Tecnologia de Petróleo***	***Ênfase Tecnologia de Petróleo:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
3	***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***	***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Matemática)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3304**
NOME: **PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3207	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3207	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
ECT1301 OU ECT2207

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT1301	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA
ECT2207	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

EMENTA / DESCRIÇÃO

Introdução e Coleta de Dados. Apresentação de Dados em Tabelas e Gráficos. Medidas Numéricas Descritivas. Probabilidade. Distribuições de Probabilidades Discretas e Contínuas. Intervalos de Confiança. Testes de Hipóteses.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DEVORE, J. L. Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências. São Paulo: Cengage Learning, 2014. ISBN: 8521614748.

LEVINE, D. M. et al. Estatística. Teoria e Aplicações: usando o Microsoft Excel em Português. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. ISBN: 978-8521630678.

BUSSAB, W. O; MORETTIN, P. A. Estatística Básica. Editora: Saraiva Uni; 9ª edição, 2017. ISBN: 978-8547220228.

LARSON, Ron; FARBER, Elizabeth. Estatística aplicada. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 637 p. ISBN: 8587918591.

SPIEGEL, Murray Ralph; SCHILLER, John J; SRINIVASAN, R. Alu. Probabilidade e estatística . 3. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013. 427 p. (Schaum) ISBN: 8536302973

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MEYER, Paul L., Probabilidade: aplicações à estatística, 2ª Ed., LTC, Rio de Janeiro, 1984.

Bertsekas, D., Tsitsiklis, J., Introduction to Probability, Ed. Athenas, http://www.athenasc.com/Prob-2nd-Ch1.pdf.

BOWKER, Albert H., Lieberman, Gerald J., Engineering Statistics, 2th Ed., Prentice Hall, 1972.

GIBRA, Isaac N., Probability and Statistical Inference for Scientists and Engineers, Prentice Hall, 1973.

STONE, Hoel P., Introduction to stochastic processes, Boston, Houghton Mifflin Company, 1972.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

5	***Generalista Diurno***
6	***Generalista Noturno***
3	***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
3	***Ênfase Computação Aplicada***
3	***Ênfase Negócios Tecnológicos***
3	***Ênfase Neurociências***
3	***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
3	***Ênfase Tecnologia Ambiental***
3	***Ênfase Tecnologia Biomédica***
3	***Ênfase Tecnologia de Computação***
3	***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
4	***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
3	***Ênfase Tecnologia Mecânica***
3	***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
3	***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
3	***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (PLE)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3305**
NOME: **PRÁTICAS DE LEITURA EM INGLÊS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **30 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**30**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
ECT1307 OU ECT2305

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT1307	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA EM INGLÊS
ECT2305	PRÁTICA DE LEITURA EM INGLÊS

EMENTA / DESCRIÇÃO

Introdução a estratégias e práticas de leitura em Língua Inglesa, com ênfase em textos acadêmicos e de divulgação científica, na área de Ciências e Tecnologia.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MICHAELIS moderno dicionário da língua portuguesa. São Paulo: Melhoramentos. Disponível em:. https://michaelis.uol.com.br/moderno-ingles/ Acesso em: 07 dez. 2021.

CAMBRIDGE DICTIONARY. Disponível em: https://dictionary.cambridge.org Acesso em: 07 dez. 2021.

MURPHY, R. English Grammar in Use. 5th edition. Cambridge: Cambridge University Press, 2019.

SILVESTRE, M. A. C.; SARMENTO, M. E. R.; MILANEZ, M. K. Práticas de leitura e escrita: inglês. Natal: SEDIS-UFRN, 2018. Disponível em: https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/25269&gt Acesso em: 13 nov. 2018.

SWAN, M.; WALTER, C. How English Works – a grammar practice book. Oxford: Oxford University Press, 1998.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ADLER, M.; VAN DOREN, Charles. Como ler livros: o guia clássico para a leitura inteligente. Tradução de Edward Horst Wolff e Pedro Sette-Câmara. São Paulo: É Realizações, 2010.

DREY, R.; SELISTRE, I. C. T.; AIUB, T. Inglês: práticas de leitura e escrita. Porto Alegre: Penso, 2015.

LACOSTE, Y.; RAJAGOPALAN, K. A geopolítica do inglês. Tradução de Marcos Marcionilo. São Paulo: Parábola, 2005.

LAPKOSKI, G. Do texto ao sentido: teoria e prática de leitura em língua inglesa. Curitiba: Intersaberes, 2012.

MUNHOZ, R. Inglês instrumental: estratégias de leitura: módulo 1. São Paulo: Texto Novo, 2003.

SANTOS, D. Como ler melhor em inglês. Barueri: Disal, 2011.

SOUZA, A. et al. Leitura em língua inglesa: uma abordagem instrumental. 2ed. Barueri: Disal, 2010.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

6	***Generalista Diurno***
7	***Generalista Noturno***
3	***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
5	***Ênfase Computação Aplicada***
5	***Ênfase Negócios Tecnológicos***
5	***Ênfase Neurociências***
3	***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
1	***Ênfase Tecnologia Ambiental***
3	***Ênfase Tecnologia Biomédica***
3	***Ênfase Tecnologia de Computação***
3	***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
3	***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
3	***Ênfase Tecnologia Mecânica***
3	***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
3	***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
3	***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Física)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3306**
NOME: **FUNDAMENTOS DA MECÂNICA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3207	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3207	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
ECT1214 OU ECT1204 OU FIS0311 OU ECT2204

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT1214	PRINCÍPIOS E FENÔMENOS DA MECÂNICA
ECT1204	PRINCÍPIOS E FENÔMENOS DA MECÂNICA
FIS0311	MECÂNICA CLÁSSICA
ECT2204	INTRODUÇÃO À FÍSICA CLÁSSICA I

EMENTA / DESCRIÇÃO

Grandezas fundamentais e suas unidades. Análise dimensional. Ordem de grandeza. Posição, velocidade e aceleração unidimensionais nas linguagens algébrica e gráfica. Cinemática bidimensional e tridimensional: independência dos movimentos. Referenciais. Dinâmica da uma partícula: massa e inércia, força, Leis de Newton. Forças na mecânica: força gravitacional, força peso, força de atrito, força elástica, forças de contato. Solução de problemas: diagrama de corpo livre, simplificação de forças, lançamento sob ação do peso com e sem atrito, força elástica e o movimento harmônico simples. Oscilações amortecidas e forçadas. Sistemas isolados e fechados. Sistemas de partículas: definição, momento linear, impulso de uma força, conservação de momento linear, trabalho de uma força, energia cinética: energia potencial gravitacional, elástica; energia mecânica; forças conservativas e dissipativas; potência; diagramas de energia; fontes de energia, energia térmica; análise energética do MHS; aproximação quadrática em torno de posições de equilíbrio estável. Estática de corpos rígidos.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, Fundamentos de Física. 10 ed., vol. 1 e vol.2, Rio de Janeiro:LTC, 2016.

Paul Tipler, Gene Mosca, Física para cientistas e engenheiro. 6 ed., vol. 1 Rio de Janeiro:LTC, 2009.

Hugh D. Young , Roger A. Freedman, Física. 14 ed., vol. 1 e vol.2, São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.

Ruth Chabay, Bruce Sherwood, Física Básica: Matéria e Interações, 4 ed., vol.1, Rio de Janeiro:LTC, 2018.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Wolfgang Bauer, Gary D. Westfall, Helio Dias, Física para universitários: Mecânica, 1 ed., vol. 1 e vol. 2, Bookman: São Paulo, 2012.

Randall D. Knight, Física - Uma abordagem estratégica. 2 ed., vol. 1, Bookman: São Paulo, 2009.

Marcelo Alonso, Edward J. Finn, Física, 1 ed., Escolar Editora: Forte da Casa - Portugal, 2012.

Eric Mazur, Principles & Practices of Physics, 2 ed., vol. 1, Pearson: New York, 2014.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- **3** ***Generalista Diurno***
- **3** ***Generalista Noturno***
- **3** ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- **3** ***Ênfase Computação Aplicada***
- **3** ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- **3** ***Ênfase Neurociências***
- **3** ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- **3** ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- **3** ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- **3** ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- **3** ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- **3** ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- **3** ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- **3** ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- **3** ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- **3** ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Tecnologia)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3307**
NOME: **INTRODUÇÃO À MECÂNICA PARA ENGENHARIAS: ESTÁTICA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **30 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**30**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3204 E ECT3102	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3204	FUNDAMENTOS DE FÍSICA I
ECT3102	ÁLGEBRA MATRICIAL E VETORIAL

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS

ECT2412	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT2412	MECÂNICA DOS SÓLIDOS

EMENTA / DESCRIÇÃO

Sistema de forças, Equilíbrio Estático, Forças distribuídas, Momentos de Inércia.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Hibbeler, R.C., Mecânica para Engenharia – Vol. 1: Estática, 14a Edição, Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2017.

Meriam, J.L. & Kraige, L.G., Mecânica para engenharia – 7a Edição, LTC, Rio de Janeiro, 2015.

Soriano, H. L., Estática das Estruturas, , Ed. Ciência Moderna, 3ª Edição, 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Beer, F. P; Johnston, E. R. Jr.. Estática e Mecânica vetorial para engenheiros. Vol 1:Estática, 9ª Edição, ed. AMGH, 2011

E. W. Nelson , C. L. Best , W. G. McLean Engenharia Mecânica: Estática ., 1ª Edição, ed. Bookman, 2013

Beer, F. P; Dewolf, J. T. Jr.. Estática e Mecânica dos materiais. 1ª Edição, ed. AMGH, 2013.

Bedford, A; Fowler, W.., Mecánica para ingeniería: Estática– Colección General, 1996.

Shames, I. H. Estática: Mecânica para Engenharia – Vol 2. 4 Ed. São Paulo: Editora Pearson Prentice Hall, 2002.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- **3** ***Generalista Diurno***
- **3** ***Generalista Noturno***
- **3** ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- **3** ***Ênfase Computação Aplicada***
- **3** ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- **3** ***Ênfase Neurociências***
- **3** ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- **3** ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- **3** ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- **3** ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- **3** ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- **3** ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- **3** ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- **3** ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- **3** ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (CTS)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3308**
NOME: **CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE II**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **30 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**30**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT2106 OU ECT3106	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT2106	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE
ECT3106	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS

-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Concepções de ciência e tecnologia; modelos de desenvolvimento; modelos de participação social; tecnologias sociais; cultura; gênero, diversidade e relações indígenas e étnico-raciais.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ALMEIDA, Maria da Conceição de. Complexidade, saberes científicos, saberes da tradição. São Paulo: Livraria da Física, 2010.

BARRETO, Andreia; ARAÚJO, Leila; PEREIRA, Maria Elisabete (Orgs). Gênero e Diversidade na Escola: formação de professores em gênero, orientação sexual e relações étnico-raciais. Rio de Janeiro: Cepesc; Brasília: Secretaria de Políticas Para as Mulheres, 2009.

BAUMGARTEN Maíra. Conhecimento e sustentabilidade: políticas de ciência, tecnologia e inovação no Brasil contemporâneo. Porto Alegre: Sulina, 2008.

COLLINS, PaHill; BILGE, Sirma. Interseccionalidade. São Paulo: Boitempo, 2021.

DAGNINO, Renato Peixoto. (org.) Economia solidária e tecnologia social: construindo pontes. Campinas: Gapi/Unicamp, 2012.

HARAWAY, Donna J., "A Cyborg manifesto: science, technology, and socialist-feminism in the late twentieth century" In: Simians, cyborgs, and women: the reinvention of nature, New York, Routledge, 1991 (Trad. Bras. Tomaz Tadeu. In: HARAWAY, Donna; KUNZRU, Hari & TADEU, Tomaz, Antropologia do ciborgue: As vertigens do pós-humano, Belo Horizonte, Autêntica, 2009, 2a ed.)

KRENAK, Ailton. A Vida Não é Útil. São Paulo: Companhia das Letras, 2020b.

LARAYA, Roque. Cultura, um conceito antropológico. Rio de Janeiro: Zahar, 2007.

LATOUR, Bruno. Políticas da natureza: como fazer ciência na democracia. Tradução de Carlos Aurélio Mota de Souza. São Paulo/Bauru: Edusc, 2004.

LACEY, Hugh. Valores e atividade científica. São Paulo: Discurso editorial, 1998. ____Valores e atividade científica 2. São Paulo: Editora 34, 2010. 2004, vol.56, no.2, p.18

MARÇAL, José Antônio. Educação escolar das relações étnico-raciais: história e cultura afro-brasileira e indígena no Brasil. Curitiba: InterSaberes, 2015.

MUNDURUKU, Daniel. Mundurukando.São Paulo: UK'A Editorial, 2010.

PALACIOS, Eduardo Marino García et al. Ciencia, tecnologia y sociedad: uma aproximación conceptual. Madrid: OEI, 2001.

PRETTO, Nelson De Luca; SILVEIRA, Sérgio Amadeu da (Orgs.). Além das redes de colaboração internet, diversidade cultural e tecnologias do poder. [online]. Salvador: EDUFBA, 2008.

SEN, Amartya. Desenvolvimento como Liberdade. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

PORTO-GONÇALVES, Walter. Porto-Gonçalves, Carlos. Walter. O desafio ambiental. Rio de Janeiro: Record, 2004

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BAZZO, Walter Antonio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. VON LINSINGEN. Irlan. Introdução aos estudos CTS (Eds.) Madrid: OEI, 2001.

CABRAL, Carla Giovana; PEREIRA, Guilherme Reis. Introdução aos Estudos Ciência, Tecnologia e Sociedade". Projeto Tecnologias da Informação e Comunicação/UFRN. Natal: ECT/UFRN, 2011. Revisado em 2021.

CHAUÍ, Marilena. Convite a Filosofia – São Paulo – SP: Editora Ática, 2004.

HARARI, Yuval N. Sapiens: uma breve história da humanidade. 34. ed. Porto Alegre: L&PM, 2018. 459 p. ISBN: 9788525432186.

KUHN, Thomas S.. A estrutura das revoluções científicas. 10. ed. São Paulo: Perspectiva, 2011. 260 p. (Debates, 115) ISBN: 9788527301114..

LARAIA. Roque de Barros. Cultura: um conceito antropológico. RJ: Zahar, 2001.

MORIN, Edgar. Ciência com consciência. 16. ed. rev. e mod. Rio de Janeiro: Bertrand do Brasil, 2014. 344 p. ISBN: 9788528605792.

OLIVÉ, León, IBARRA, Andoni. Cuestiones éticas em ciência y tecnologia en el siglo XXI. Madrid: OEI, Biblioteca Nueva, 2003.

REALE, Giovanni; ANTISERI, Dario. História da filosofia. São Paulo: Paulus, 2001.

SANTOS, Boaventura de Sousa. Um discurso sobre as ciências. São Paulo: Cortez, 2008.

SILVA, Francisco Lucas da; ALMEIDA, Maria da Conceição de; CENCIG, Paula Vanina. A natureza me disse. Natal: Flecha do Tempo, 2007. 65 p il. (Coleção Metamorfose, 4) ISBN: 9788590608042.

VEIGA, José Eli da; ZATZ, Lia. Desenvolvimento sustentável, que bicho é esse? Campinas: Autores Associados, 2008.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO	
NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**	
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**	
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: **3** ***Generalista Diurno*** **4** ***Generalista Noturno*** **3** ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia*** **3** ***Ênfase Computação Aplicada*** **3** ***Ênfase Negócios Tecnológicos*** **3** ***Ênfase Neurociências*** **3** ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis*** **3** ***Ênfase Tecnologia Ambiental*** **3** ***Ênfase Tecnologia Biomédica*** **2** ***Ênfase Tecnologia de Computação*** **3** ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno*** **3** ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno*** **3** ***Ênfase Tecnologia Mecânica*** **2** ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica*** **2** ***Ênfase Tecnologia de Petróleo*** **3** ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***	RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: ***Generalista Diurno e Noturno:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Computação Aplicada:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Negócios Tecnológicos:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Neurociências:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Ambiental:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Biomédica:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Computação:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Mecânica:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Petróleo:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Computação)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3401**
NOME: **COMPUTAÇÃO NUMÉRICA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		45							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		15							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3207 E ECT3202 E ECT3201	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3207	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I
ECT3202	ÁLGEBRA LINEAR
ECT3201	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS	
ECT1303 OU ECT2401	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT1303	COMPUTAÇÃO NUMÉRICA
ECT2401	COMPUTAÇÃO NUMÉRICA

EMENTA / DESCRIÇÃO

Representação em ponto flutuante; análise e propagação de erros; resolução de equações transcendentais; solução de sistemas de equações lineares; métodos de interpolação e aproximação de curvas; integração numérica; solução de equações diferenciais ordinárias e de sistemas de equações diferenciais ordinárias.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BARROSO, Leônidas C. e outros. Cálculo Numérico. 2ª Ed. São Paulo: HARBRA, 1987. ISBN: 8529400895

CHAPRA, S. C.; CANALE, R. P. Métodos Numéricos para Engenharia. 5ª Ed. São Paulo: McGraw-Hill Brasil, 2008. ISBN: 9788586804878

Franco, N. Cálculo Numérico. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. ISBN: 8576050870

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

FAIRES, J. D.; BURDEN, R.L. Análise Numérica. Tradução da 8ª Edição Norte-americana: Cengage Learning, 2008. ISBN: 9788522106011

Ruggiero, M. A. G.; Lópes, V. L. R. Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais. 2ª Ed. São Paulo: Pearson Education, 1996. ISBN: 9788534602044

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **01**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:		RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:
	Generalista Diurno	***Generalista Diurno e Noturno:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
	Generalista Noturno	***Ênfase Aeroespacial e Astronomia:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
	Ênfase Aeroespacial e Astronomia	***Ênfase Computação Aplicada:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
	Ênfase Computação Aplicada	***Ênfase Negócios Tecnológicos:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
	Ênfase Negócios Tecnológicos	***Ênfase Neurociências:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
	Ênfase Neurociências	***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
	Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis	***Ênfase Tecnologia Ambiental:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
	Ênfase Tecnologia Ambiental	***Ênfase Tecnologia Biomédica:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
4	***Ênfase Tecnologia Biomédica***	***Ênfase Tecnologia de Computação:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
4	***Ênfase Tecnologia de Computação***	***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
4	***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***	***Ênfase Tecnologia Mecânica:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
4	***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***	***Ênfase Tecnologia Mecatrônica:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
4	***Ênfase Tecnologia Mecânica***	***Ênfase Tecnologia de Petróleo:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
4	***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***	***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
4	***Ênfase Tecnologia de Petróleo***	
4	***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***	

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Matemática)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3402**
NOME: **CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3302	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3302	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
(ECT1312 E ECT1212) OU ECT2301 OU MAT0413

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT1312	CÁLCULO III
ECT1212	CÁLCULO II
ECT2301	CÁLCULO III
MAT0413	CÁLCULO 3

EMENTA / DESCRIÇÃO

Integrais múltiplas. Mudança de variáveis. Aplicações de integrais múltiplas: áreas e volumes; cálculo da massa; centro de massa; momento de inércia. Campos Vetoriais. Trabalho, Circulação e Fluxo. Integrais de linha. Independência do caminho e Campos conservativos. Aplicações Integrais de linha: trabalho; circulação de campos vetoriais; potencial escalar. Teorema de Green. Integrais de Superfície. Aplicações de integrais de superfície: áreas de superfícies; fluxos. Teorema de Gauss. Teorema de Stokes.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ANTON, Howard; BIVENS, Irl.; DAVIS, Stephen R. Cálculo. 8.ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 2v. ISBN: 9788560031634. STEWART, James. Cálculo. São Paulo: Cengage Learning, c2014. 2 v. ISBN: 9788522112586, 9788522112593. THOMAS, George Brinton. Cálculo. 10. ed. São Paulo: A. Wesley, c2002-2003. 2 v. ISBN: 85886390681, 85886391142. HOFFMANN, Laurence D.; SZWARCFITER, Regina. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. 6.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1999. 600 p. ISBN: 0070293724. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 4v.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

APOSTOL, Ton M. Calculus. Barcelona: Reverte, 1976. MUNEM, Mustafa A; FOULIS, David J.; FOULIS, David J.. Cálculo. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1982. 2 v. ISBN: 9788521610540, 9788521610939. Maurice D. Weir , Joel Hass , George B. Thomas, Cálculo - Volume 2, 12a Edição, São Paulo, Pearson, 2012.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:	RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:
Generalista Diurno	***Generalista Diurno e Noturno:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Generalista Noturno	***Ênfase Aeroespacial e Astronomia:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
4 ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***	***Ênfase Computação Aplicada:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Computação Aplicada	***Ênfase Negócios Tecnológicos:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Negócios Tecnológicos	***Ênfase Neurociências:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Neurociências	***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis	***Ênfase Tecnologia Ambiental:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
4 ***Ênfase Tecnologia Ambiental***	***Ênfase Tecnologia Biomédica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Biomédica	***Ênfase Tecnologia de Computação:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Computação	***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
4 ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***	***Ênfase Tecnologia Mecânica:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
4 ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***	***Ênfase Tecnologia Mecatrônica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
4 ***Ênfase Tecnologia Mecânica***	***Ênfase Tecnologia de Petróleo:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Mecatrônica	***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
4 ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***	
Ênfase Tecnologia de Telecomunicações	

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Física)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3403**
NOME: **MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO II**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **30 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL									
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**30**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3306 E ECT3204	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3306	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO I
ECT3204	FUNDAMENTOS DA MECÂNICA

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS

(ECT1314 E ECT1315) OU (ECT1304 E ECT1305) OU (ECT1314 E ECT1305) OU (ECT1315 E ECT1304) OU ECT2403	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT1314	PRINCÍPIOS E FENÔMENOS TÉRMICOS E ONDULATÓRIOS
ECT1315	PRINCÍPIOS E FENÔMENOS ELETROMAGNÉTICOS
ECT1304	PRINCÍPIOS E FENÔMENOS TÉRMICOS E ONDULATÓRIOS
ECT1305	PRINCÍPIOS E FENÔMENOS ELETROMAGNÉTICOS
ECT1314	PRINCÍPIOS E FENÔMENOS TÉRMICOS E ONDULATÓRIOS
ECT1305	PRINCÍPIOS E FENÔMENOS ELETROMAG
ECT1315	
ECT1304	
ECT2403	

EMENTA / DESCRIÇÃO

Cinemática (coordenadas, taxas de variação, fluxos); gráficos (interpretação, construção, interpolação, inclinação, curvatura, período, frequência, fase, decaimento, saturação, raízes, etc); regressão linear e método dos mínimos quadrados linear; modelagem mecânica de forças (diagrama de corpo livre, inércia, força elástica, atrito) e energia (cinética, potencial e mecânica, dissipação, ressonância, pontos de equilíbrio); solução numérica de equações diferenciais simples.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física: Mecânica; Gravitação, ondas e termodinâmica; Eletromagnetismo; Óptica e Física moderna, vol.1 a 4, 10 ed. Rio de Janeiro:LTC, 2016.

YOUNG, Hugh D.FREEDMAN, Roger A. Física: Mecânica; Termodinâmica e ondas; Eletromagnetismo; Óptica e Física Moderna, vol.1 a 4, 14 ed., Pearson: São Paulo, 2016.

TIPLER, Paul; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros: Mecânica, Oscilações, Ondas e Termodinâmica; Eletricidade e Magnetismo e Óptica; Física Moderna, vol. 1 a 3. 6 ed. Rio de Janeiro:LTC, 2009.

EDWARDS C. H. Jr.; PENNEY, David E. Equações diferenciais com condições de contorno, 1 ed. Prentice Hall do Brasil: Rio de Janeiro, 1995.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BAUER, Wolfgang; WESTFALL, Gary D.; DIAS, Helio. Física para universitários: Mecânica, Ondas e Termodinâmica; Eletricidade e Magnetismo; Óptica e Física moderna, 1 ed., Porto Alegre: Bookman, 2012.

KNIGHT, Randall D. Física - Uma abordagem estratégica: Mecânica Newtoniana, Gravitação, Oscilações e Ondas; Termodinâmica e Óptica; Eletricidade e Magnetismo; Relatividade e Física quântica, 2 ed. Porto Alegre:Bookman, 2009.

CHABAY, Ruth; SHERWOOD, Bruce. Física Básica: Matéria e Interações: Mecânica moderna; Interações elétricas e magnéticas, 4 ed., Rio de Janeiro:LTC, 2018.

MAZUR, Eric. Principles & Practices of Physics, 2 ed., New York:Pearson, 2014.

JESUS, Vitor L. B. de. Experimentos e Videoanálise: Dinâmica, 1 ed. São Paulo:Editora Livraria da Física, 2014.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- **4** ***Generalista Diurno***
- **4** ***Generalista Noturno***
- **4** ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- **4** ***Ênfase Computação Aplicada***
- **4** ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- **4** ***Ênfase Neurociências***
- **4** ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- **4** ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- **4** ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- **4** ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- **4** ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- **4** ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- **4** ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- **4** ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:

4 ***Ênfase Tecnologia de Petróleo*** 4 ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***	(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Petróleo:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Tecnologia)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3411**
NOME: **CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS MATERIAIS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **54 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		44							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		10							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**54**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3206 E ECT3301	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3206 ECT3301	QUÍMICA GERAL E QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS

ECT1401 OU ECT2411 OU MTR0701 OU DEQ0424 OU MTR0702 OU DET0101	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT1401	CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS MATERIAIS
ECT2411	CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS MATERIAIS
MTR0701	CIÊNCIA DOS MATERIAIS
DEQ0424	CIÊNCIA E ENGENHARIA DOS MATERIAIS
MTR0702	MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO MECÂNICA I
DET0101	CIÊNCIA DOS MATERIAIS TÊXTEIS

EMENTA / DESCRIÇÃO

Introdução a Ciência e Tecnologia dos Materiais e classificação dos materiais. Estrutura dos Materiais: arranjos atômicos, iônicos e moleculares. Fundamentos de cristalografia (planos e direções cristalográficas). Imperfeições em sólidos cristalinos. Difusão em sólidos. Diagrama de fases. Introdução às propriedades mecânicas dos materiais

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CALLISTER, W.D. Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução. 7º ed. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora. 2008.

ASKELAND, D. R., Phulé, P.P. Ciência e Engenharia dos Materiais. 1º Ed. São Paulo: Cengage Learning. 2008.

SHAKELFORD, J.F. Ciência dos Materiais. 6º ed. São Paulo: Pearson education (universitários). 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CALLISTER, W.D. Fundamentos da ciência e engenharia de materiais. 5º ed. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora. 2002.

SMITH, W. F. Princípios de ciência e engenharia dos materiais. 3º ed. Lisboa: McGraw-Hill. 1998.

VAN VLACK, L. H. Princípios de ciência e tecnologia dos materiais. 4º ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1984.

ATKINS, P.; PAULA, J. Físico-Química Vol. 2. 7º ed. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora. 2004.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

	Generalista Diurno
	Generalista Noturno
	Ênfase Aeroespacial e Astronomia
	Ênfase Computação Aplicada
	Ênfase Negócios Tecnológicos
	Ênfase Neurociências
	Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis
4	***Ênfase Tecnologia Ambiental***
4	***Ênfase Tecnologia Biomédica***
	Ênfase Tecnologia de Computação
4	***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
5	***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
4	***Ênfase Tecnologia Mecânica***
	Ênfase Tecnologia Mecatrônica
4	***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
	Ênfase Tecnologia de Telecomunicações

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Tecnologia)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3412**
NOME: **MECÂNICA DOS SÓLIDOS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **54 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		54							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**54**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3307	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3307	INTRODUÇÃO À MECÂNICA PARA ENGENHARIAS: ESTÁTICA

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
CIV0411 OU MEC0359 OU ECT2412

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
CIV0411	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS I
MEC0359	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS I
ECT2412	MECÂNICA DOS SÓLIDOS

EMENTA / DESCRIÇÃO

Análise Estrutural. Esforços Internos. Propriedades Mecânicas dos Materiais. Solicitação Axial. Solicitação ao corte. Solicitação à Flexão. Solicitação à Torção.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Hibbeler, R.C., Resistência dos Materiais – 10a Edição, Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2019. 768 p.

BEER, F. P..; JOHNSTON JR., E. R, Mecânica dos materiais. 7. ed. AMGH;:, 2015. 856 p.

GERE, J. .Mecânica dos materiais. São Paulo: ed. Cengage Learning, 2017. 516 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GARCIA, Amauri; SPIM, Jaime Alvares; SANTOS, Carlos Alexandre dos. Ensaio dos materiais. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 365 p. ISBN 9788521620679.

TIMOTHY A. P., Mecânica dos Materiais: um sistema integrado de ensino. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.709 p. ISBN 97804470565148.

ONOUYE, B e KEVIN, K. Estática e Resistência dos Materiais para Arquitetura e Construção de Edificações. 4º Ed. Rio de Janeiro, LTC, 2015.

TIMOSHENKO & GERE. Mecânica dos Sólidos, vol. 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC, 1994. NASH, W.A. Resistência dos Materiais. Coleção Schaum, McGraw-Hill, 1974.

A.HIGDON, E.H.Ohlsen, W.B.Stiles, J.A.Weese e W.F.Riley, Mecânica dos Materiais, Guanabara Dois, 1981.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:	RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:
Generalista Diurno	***Generalista Diurno e Noturno:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Generalista Noturno	***Ênfase Aeroespacial e Astronomia:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Aeroespacial e Astronomia	***Ênfase Computação Aplicada:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Computação Aplicada	***Ênfase Negócios Tecnológicos:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Negócios Tecnológicos	***Ênfase Neurociências:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Neurociências	***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis	***Ênfase Tecnologia Ambiental:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
4 ***Ênfase Tecnologia Ambiental***	***Ênfase Tecnologia Biomédica:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
4 ***Ênfase Tecnologia Biomédica***	***Ênfase Tecnologia de Computação:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Computação	***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
4 ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***	***Ênfase Tecnologia Mecânica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
5 ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***	***Ênfase Tecnologia Mecatrônica:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Mecânica	***Ênfase Tecnologia de Petróleo:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
5 ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***	***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
4 ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***	
Ênfase Tecnologia de Telecomunicações	

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Tecnologia)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3413**
NOME: **MECÂNICA DOS FLUÍDOS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **54 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		48							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		6							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**54**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3302	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3302	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
ECT1403 OU ECT2413 OU DEM0252 OU CIV0313 OU MEC0373 OU DEQ0614

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT1403	MECÂNICA DOS FLUIDOS
ECT2413	MECÂNICA DOS FLUIDOS
DEM0252	MECÂNICA DOS FLUIDOS
CIV0313	MECÂNICA DOS FLUIDOS
MEC0373	MECÂNICA DOS FLUIDOS
DEQ0614	FENÔMENOS DE TRANSPORTE I

EMENTA / DESCRIÇÃO

Definicão de Fluido. Hipótese do Contínuo. Propriedades dos Fluidos. Escalares, Vetores e Tensores. Tensor e Tensão. Tensão superficial e Capilaridade. Deformação e Viscosidade.

Fluidos Newtonianos e Não-Newtonianos. Estática dos Fluidos. Cinemática dos Fluidos (Abordagem Integral para problemas de escoamento) Cinemática dos Fluidos (Abordagem Diferencial para problemas de escoamento). Escoamentos Invíscidos. Equação de Bernoulli. Análise Dimensional e Semelhança. Escoamento Interno e Perda de Carga. Escoamento Externo.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FOX, Robert W.; MCDONALD, Alan T.; PRITCHARD, Philip J. Introdução à Mecânica dos Fluidos. 7. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011, 710 p. ISBN: 9788521617570.

WHITE, Frank M. Mecânica dos Fluidos. 6. Ed. Porto Alegre: AMGH, 2011. 880 p. ISBN: 9788563308214.

MUNSON, Bruce Roy; YOUNG, Donald F; OKIISHI, T. H. Fundamentos da mecânica dos fluídos. São Paulo: Edgard Blucher, 1997. 2v. ISBN: 8521201435, 8521201427.

ÇENGEL, Yunus A et al. Mecânica dos fluidos: fundamentos e aplicações. 1. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2007. xxvi, 816 p. ISBN: 9788586804588.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BRUNETTI, Franco. Mecânica dos Fluidos. São Paulo, Prentice Hall, 2005, 410 p. ISBN: 8587918990.

POTTER, Merle C. Mecânica dos Fluidos. São Paulo: Cencage Learning, 2014, 711 p. ISBN: 9788522115686.

POTTER, Merle C. et al. Ciências térmicas: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transmissão de calor. São Paulo: Thomson Learning, c2007. xviii, 772 p. ISBN: 8522104905.

MASSEY, B. S. Mecânica dos Fluidos. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian. 2002, 998 p. ISBN: 972310945x

BASTOS, Francisco de Assis A. Problemas de mecânica dos fluidos. Rio de Janeiro: Guanabara dois. 1983, 483 p. ISBN: 85703001107.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

	Generalista Diurno
	Generalista Noturno
	Ênfase Aeroespacial e Astronomia
	Ênfase Computação Aplicada
	Ênfase Negócios Tecnológicos
	Ênfase Neurociências
	Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis
5	***Ênfase Tecnologia Ambiental***
4	***Ênfase Tecnologia Biomédica***
	Ênfase Tecnologia de Computação
4	***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
5	***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
	Ênfase Tecnologia Mecânica
5	***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
4	***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
	Ênfase Tecnologia de Telecomunicações

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:

	( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Tecnologia)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3414**
NOME: **EXPRESSÃO GRÁFICA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **54 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		34							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		20							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**54**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
ECT1406 OU ECT2416

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT1406	EXPRESSÃO GRÁFICA
ECT2416	EXPRESSÃO GRÁFICA

EMENTA / DESCRIÇÃO

Introdução ao desenho técnico (Normas ABNT, escrita normalizada, tipos e espessura de linhas, folhas para desenho técnico, dobramento de folhas, legendas e escalas). Projeções ortogonais (conceito de projeção, projeção plana, projeção paralela ortogonal em múltiplas vistas - projeções no 1º diedro e no 3º diedro, precedência de linhas, conceito de vistas necessárias. Introdução aos cortes, às seções e à cotagem. Perspectivas (projeções ortogonais axonométricas, projeções oblíquas e projeções centrais). Introdução aos sistemas CAD (apresentação do conceito, evolução dos sistemas CAD, áreas de utilização, aplicação para desenho de componentes).

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

LEAKE, James M; DE BIASI, Ronaldo Sergio. Manual de desenho técnico para engenharia: desenho, modelagem e visualização. Rio de Janeiro: LTC, 2016. xiv, 368 p. ISBN: 9788521627142.

RODRIGUES, Alessandro Roger; SOUZA, Adriano Fagali de; BRAGHINI JUNIOR, Aldo; BRANDÃO, Lincoln Cardoso; SILVEIRA, Zilda de Castro. Desenho técnico mecânico: projeto e fabricação no desenvolvimento de produtos industriais– 1 ed. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. 473 p ISBN 978853527423-3

SILVA, Arlindo; RIBEIRO, Carlos Tavares; DIAS, João; Sousa, Luís. Desenho técnico moderno. 4º ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. xviii, 475 p. ISBN: 8521615221.

SILVA, Júlio César da, SOUZA, Antônio Carlos de; ROHLER, Edison; SPECK, Henderson J.; SCHEIDT, José A.; PEIXOTO, Virgílio V. Desenho Técnico Mecânico. 3. ed. rev. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 16752: Desenho técnico — Requisitos para apresentação em folhas de desenho. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 16861: Desenho técnico — Requisitos para de linhas e escrita. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 17006: Desenho técnico — Requisitos para representação dos métodos de projeção. Rio de Janeiro: ABNT, 2021

FRENCH, Thomas Ewing; VIERCK, Charles J. Desenho técnico e tecnologia gráfica. 8º ed. São Paulo: Globo, 2005. 1093 p. ISBN: 8525007331.

MANFE, Giovanni; POZZA, Rino; SCARATO, Giovanni. Desenho técnico mecânico: para as escolas técnicas e ciclo básico das faculdades de engenharia: curso completo. São Paulo: Hemus, c2004.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:	RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:
Generalista Diurno	***Generalista Diurno e Noturno:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Generalista Noturno	
Ênfase Aeroespacial e Astronomia	***Ênfase Aeroespacial e Astronomia:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Computação Aplicada	***Ênfase Computação Aplicada:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Negócios Tecnológicos	***Ênfase Negócios Tecnológicos:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Neurociências	***Ênfase Neurociências:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis	***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
3 ***Ênfase Tecnologia Ambiental***	***Ênfase Tecnologia Ambiental:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
4 ***Ênfase Tecnologia Biomédica***	***Ênfase Tecnologia Biomédica:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Computação	***Ênfase Tecnologia de Computação:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
4 ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***	***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
5 ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***	
4 ***Ênfase Tecnologia Mecânica***	***Ênfase Tecnologia Mecânica:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
4 ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***	***Ênfase Tecnologia Mecatrônica:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
3 ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***	***Ênfase Tecnologia de Petróleo:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
4 ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***	

	Ênfase Tecnologia de Telecomunicações: (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Tecnologia)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3511**
NOME: **FUNDAMENTOS DE CIRCUITOS E SISTEMAS CONTROLADOS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **54 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		46							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		8							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**54**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3302 E ECT3201	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3302	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 2
ECT3201	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS

ECT1404 OU ECT2414	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT1404 ECT2414	ELETRICIDADE APLICADA ELETRICIDADE APLICADA

EMENTA / DESCRIÇÃO

Análise de circuitos de corrente contínua. Análise de circuitos de corrente alternada. Aplicações de circuitos elétricos em modelagem. Fundamentos de motores elétricos. Sensores básicos. Fundamentos de controle e controladores.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ALEXANDER, Charles K; SADIKU, Matthew N. O. Fundamentos de circuitos elétricos. 3. ed. São Paulo: Mc Graw Hill, 2008. 901 p. ISBN: 9788586804977.

NILSSON, James William; RIEDEL, Susan A; MARQUES, Arlete Simille. Circuitos elétricos. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 574 p. ISBN: 9788576051596.

IRWIN, J. David; NELMS, R. Mark. Análise básica de circuitos para engenharia. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 707 p. ISBN: 9788521617587.

OGATA, K. - Engenharia de Controle Moderno, Pearson Education, 5ª. ed., 2010.

Micro Controlador Programável CLIC-02 – Manual do Usuário. WEG Equipamentos Elétricos S.A., 2010.

FRANCHI, Claiton M. ; CAMARGO, Valter Luis A. de. Controladores Lógicos Programáveis – Sistemas discretos. Érica; 2ª edição, 2018.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

IRWIN, J. David. Análise de circuitos em engenharia. 4. ed. São Paulo: Makron Books, 2000.

BOYLESTAD, Robert L.. Introdução à análise de circuitos. 13. ed. Pearson, 2019.

PETRUZELLA, Frank D. Controladores Lógicos Programáveis. AMGH; 4ª edição, 2014.

GEORG, Erich . Coleção Completa Automação Industrial - Introdução à Programação de CLP. Almeida e Porto Livros Técnicos; 1ª edição, 2014.

PETRUZELLA, Frank D. Controladores Lógicos Programáveis. AMGH; 4ª edição, 2014.

McROBERTS, Michael . Arduino Básico - 2ª Edição. Novatec Editora, 2015.

JAVED, Adeel. Criando Projetos com Arduino Para a Internet das Coisas: Experimentos com Aplicações do Mundo Real – Um Guia Para o Entusiasta de Arduino Ávido por Aprender. Novatec Editora, 1ª edição, 2017.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:		RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:
	Generalista Diurno	***Generalista Diurno e Noturno:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
	Generalista Noturno	***Ênfase Aeroespacial e Astronomia:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
	Ênfase Aeroespacial e Astronomia	***Ênfase Computação Aplicada:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
	Ênfase Computação Aplicada	***Ênfase Negócios Tecnológicos:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
	Ênfase Negócios Tecnológicos	***Ênfase Neurociências:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
	Ênfase Neurociências	***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
	Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis	***Ênfase Tecnologia Ambiental:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
	Ênfase Tecnologia Ambiental	***Ênfase Tecnologia Biomédica:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
5	***Ênfase Tecnologia Biomédica***	***Ênfase Tecnologia de Computação:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
4	***Ênfase Tecnologia de Computação***	***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
5	***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***	***Ênfase Tecnologia Mecânica:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
5	***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***	***Ênfase Tecnologia Mecatrônica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
5	***Ênfase Tecnologia Mecânica***	***Ênfase Tecnologia de Petróleo:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
	Ênfase Tecnologia Mecatrônica	
4	***Ênfase Tecnologia de Petróleo***	
	Ênfase Tecnologia de Telecomunicações	

	Ênfase Tecnologia de Telecomunicações: ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Matemática)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3512**
NOME: **EQUAÇÕES DIFERENCIAIS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3402	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3402	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
ECT1312 OU ECT1302 OU ECT2415 OU MAT0414

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT1312	CÁLCULO III
ECT1302	CÁLCULO APLICADO
ECT2415	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS
MAT0414	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS

EMENTA / DESCRIÇÃO

Equações Diferenciais Ordinárias (EDOs) de Primeira Ordem. EDOs Lineares de Segunda Ordem Homogêneas e Não Homogêneas. EDOs Lineares de Ordem Superior. Soluções de EDOs Regulares e Singulares por Séries. Transformada de Laplace. Séries de Fourier. Equações Diferenciais Parciais (EDPs): Equação do calor, equação de onda e equação de Laplace.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Erwin Kreyszig, Matemática Superior para Engenharia - Volumes 1, 2 e 3, 9ª Edição, LTC, 2009. William E. Boyce, Richard C. DiPrima, Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno, 9ª Edição, LTC, 2010. R. Kent Nagle, Edward B. Saff, Arthur David Snider, Equações Diferenciais, 8ª Edição, São Paulo, Pearson Education do Brasil, 2012. K. F. Riley, M.P. Hobson, S. J. Bence, Mathematical Methods for Physics and Engineering, 3rd Edition, Cambridge University Press, 2006. George B. Arfken e Hans J. Weber, Mathematical Methods for Physicists, 6th Edition, Harcourt - Academic Press, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Howard Anton, Irl Bevins, Stephen Davis. Cálculo - Volumes 1 e 2, 10ª Edição, Bookmann Editora Ltda, 2014. George B. Thomas, Maurice D. Weir, Joel Hass. Cálculo - Volumes 1 e 2, 12ª Edição, Pearson, 2013. Frank Ayres Jr., Elliott Mendelson, Calculus - Shaum's Outlines, Fifth Edition, McGraw-Hill eBooks, 2009.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:	RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:
Generalista Diurno	***Generalista Diurno e Noturno:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Generalista Noturno	***Ênfase Aeroespacial e Astronomia:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Aeroespacial e Astronomia	***Ênfase Computação Aplicada:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Computação Aplicada	***Ênfase Negócios Tecnológicos:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Negócios Tecnológicos	***Ênfase Neurociências:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Neurociências	***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis	***Ênfase Tecnologia Ambiental:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Ambiental	***Ênfase Tecnologia Biomédica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Biomédica	***Ênfase Tecnologia de Computação:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Computação	***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
5 ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***	***Ênfase Tecnologia Mecânica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
5 ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***	***Ênfase Tecnologia Mecatrônica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Mecânica	***Ênfase Tecnologia de Petróleo:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Mecatrônica	***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Petróleo	
Ênfase Tecnologia de Telecomunicações	

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Tecnologia)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3516**
NOME: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS APLICADAS 2**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **30 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL									
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL		30							
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**30**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3403 E ECT3303 E ECT3106	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3403	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO II
ECT3303	GESTÃO E ECONOMIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
ECT3106	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO
Soluções de problemas em ciências, tecnologia e engenharia biomédica. Avaliação de impacto da situação problema e da sua proposta de resolução. Análise dos aspectos técnicos, ambientais, econômicos e sociais envolvidos. Desenvolvimento de prática extensionista.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

NBR 10520: informação e documentação – citações em documentos - apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

ROJAS, Pablo. Manual do Projeto Integrador. eBook Kindle – Amazon (aborda todas as etapas de um projeto integrador)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

SENAI. Desafio SENAI de Projetos Integradores 2018. Disponível: http://plataforma.sagainovacao.senai.br/plataforma/desafio/96

UNIVESP. Aprender na Prática: Projetos Integradores 2018/2018. Disponível em: https://online.fliphtml5.com/wzkyy/hxmc/#p=1

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno

Generalista Noturno

Ênfase Aeroespacial e Astronomia

Ênfase Computação Aplicada

Ênfase Negócios Tecnológicos

Ênfase Neurociências

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis

Ênfase Tecnologia Ambiental

5 ***Ênfase Tecnologia Biomédica***

Ênfase Tecnologia de Computação

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno

Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno

Ênfase Tecnologia Mecânica

Ênfase Tecnologia Mecatrônica

Ênfase Tecnologia de Petróleo

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Tecnologia)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3517**
NOME: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS APLICADAS 3**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(X) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **30 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL									
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL		30							
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**30**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3403 E ECT3303 E ECT3106	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3403	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO II
ECT3303	GESTÃO E ECONOMIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
ECT3106	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO
Soluções de problemas em ciências, tecnologia e engenharia de computação. Avaliação de impacto da situação problema e da sua proposta de resolução. Análise dos aspectos técnicos, ambientais, econômicos e sociais envolvidos. Desenvolvimento de prática extensionista.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

NBR 10520: informação e documentação – citações em documentos - apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

ROJAS, Pablo. Manual do Projeto Integrador. eBook Kindle – Amazon (aborda todas as etapas de um projeto integrador)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

SENAI. Desafio SENAI de Projetos Integradores 2018. Disponível: http://plataforma.sagainovacao.senai.br/plataforma/desafio/96

UNIVESP. Aprender na Prática: Projetos Integradores 2018/2018. Disponível em: https://online.fliphtml5.com/wzkyy/hxmc/#p=1

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:	RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:
Generalista Diurno	***Generalista Diurno e Noturno:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Generalista Noturno	***Ênfase Aeroespacial e Astronomia:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Aeroespacial e Astronomia	***Ênfase Computação Aplicada:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Computação Aplicada	***Ênfase Negócios Tecnológicos:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Negócios Tecnológicos	***Ênfase Neurociências:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Neurociências	***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis	***Ênfase Tecnologia Ambiental:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Ambiental	***Ênfase Tecnologia Biomédica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Biomédica	***Ênfase Tecnologia de Computação:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
6 ***Ênfase Tecnologia de Computação***	***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno	***Ênfase Tecnologia Mecânica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno	***Ênfase Tecnologia Mecatrônica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Mecânica	***Ênfase Tecnologia de Petróleo:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Mecatrônica	***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Petróleo	
Ênfase Tecnologia de Telecomunicações	

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Tecnologia)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3518**
NOME: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS APLICADAS 4**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **30 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL									
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL		30							
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**30**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3403 E ECT3303 E ECT3106	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3403	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO II
ECT3303	GESTÃO E ECONOMIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
ECT3106	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO
Soluções de problemas em ciências, tecnologia e engenharia de materiais. Avaliação de impacto da situação problema e da sua proposta de resolução. Análise dos aspectos técnicos, ambientais, econômicos e sociais envolvidos. Desenvolvimento de prática extensionista.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

NBR 10520: informação e documentação – citações em documentos - apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

ROJAS, Pablo. Manual do Projeto Integrador. eBook Kindle – Amazon (aborda todas as etapas de um projeto integrador)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

SENAI. Desafio SENAI de Projetos Integradores 2018. Disponível: http://plataforma.sagainovacao.senai.br/plataforma/desafio/96

UNIVESP. Aprender na Prática: Projetos Integradores 2018/2018. Disponível em: https://online.fliphtml5.com/wzkyy/hxmc/#p=1

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:	RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:
Generalista Diurno	***Generalista Diurno e Noturno:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Generalista Noturno	***Ênfase Aeroespacial e Astronomia:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Aeroespacial e Astronomia	***Ênfase Computação Aplicada:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Computação Aplicada	***Ênfase Negócios Tecnológicos:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Negócios Tecnológicos	***Ênfase Neurociências:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Neurociências	***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis	***Ênfase Tecnologia Ambiental:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Ambiental	***Ênfase Tecnologia Biomédica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Biomédica	***Ênfase Tecnologia de Computação:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Computação	***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
5 ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***	***Ênfase Tecnologia Mecânica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
6 ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***	***Ênfase Tecnologia Mecatrônica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Mecânica	***Ênfase Tecnologia de Petróleo:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Mecatrônica	***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Petróleo	
Ênfase Tecnologia de Telecomunicações	

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Tecnologia)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3519**
NOME: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS APLICADAS 5**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **30 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL									
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL		30							
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**30**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3403 E ECT3303 E ECT3106	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3403	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO II
ECT3303	GESTÃO E ECONOMIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
ECT3106	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO
Soluções de problemas em ciências, tecnologia e engenharia mecânica. Avaliação de impacto da situação problema e da sua proposta de resolução. Análise dos aspectos técnicos, ambientais, econômicos e sociais envolvidos. Desenvolvimento de prática extensionista.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

NBR 10520: informação e documentação – citações em documentos - apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

ROJAS, Pablo. Manual do Projeto Integrador. eBook Kindle – Amazon (aborda todas as etapas de um projeto integrador)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

SENAI. Desafio SENAI de Projetos Integradores 2018. Disponível: http://plataforma.sagainovacao.senai.br/plataforma/desafio/96

UNIVESP. Aprender na Prática: Projetos Integradores 2018/2018. Disponível em: https://online.fliphtml5.com/wzkyy/hxmc/#p=1

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno

Generalista Noturno

Ênfase Aeroespacial e Astronomia

Ênfase Computação Aplicada

Ênfase Negócios Tecnológicos

Ênfase Neurociências

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis

Ênfase Tecnologia Ambiental

Ênfase Tecnologia Biomédica

Ênfase Tecnologia de Computação

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno

Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno

5 ***Ênfase Tecnologia Mecânica***

Ênfase Tecnologia Mecatrônica

Ênfase Tecnologia de Petróleo

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Tecnologia)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3520**
NOME: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS APLICADAS 6**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL									
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL		30							
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)									
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3403 E ECT3303 E ECT3106	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3403	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO II
ECT3303	GESTÃO E ECONOMIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
ECT3106	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO
Soluções de problemas em ciências, tecnologia e engenharia mecatrônica. Avaliação de impacto da situação problema e da sua proposta de resolução. Análise dos aspectos técnicos, ambientais, econômicos e sociais envolvidos. Desenvolvimento de prática extensionista.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

NBR 10520: informação e documentação – citações em documentos - apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

ROJAS, Pablo. Manual do Projeto Integrador. eBook Kindle – Amazon (aborda todas as etapas de um projeto integrador)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

SENAI. Desafio SENAI de Projetos Integradores 2018. Disponível: http://plataforma.sagainovacao.senai.br/plataforma/desafio/96

UNIVESP. Aprender na Prática: Projetos Integradores 2018/2018. Disponível em: https://online.fliphtml5.com/wzkyy/hxmc/#p=1

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno

Generalista Noturno

Ênfase Aeroespacial e Astronomia

Ênfase Computação Aplicada

Ênfase Negócios Tecnológicos

Ênfase Neurociências

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis

Ênfase Tecnologia Ambiental

Ênfase Tecnologia Biomédica

Ênfase Tecnologia de Computação

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno

Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno

Ênfase Tecnologia Mecânica

6 ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***

Ênfase Tecnologia de Petróleo

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Tecnologia)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3521**
NOME: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS APLICADAS 7**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **30 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL									
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL		30							
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**30**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3403 E ECT3303 E ECT3106	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3403	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO II
ECT3303	GESTÃO E ECONOMIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
ECT3106	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO
Soluções de problemas em ciências, tecnologia e engenharia de petróleo. Avaliação de impacto da situação problema e da sua proposta de resolução. Análise dos aspectos técnicos, ambientais, econômicos e sociais envolvidos. Desenvolvimento de prática extensionista.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

NBR 10520: informação e documentação – citações em documentos - apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

ROJAS, Pablo. Manual do Projeto Integrador. eBook Kindle – Amazon (aborda todas as etapas de um projeto integrador)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

SENAI. Desafio SENAI de Projetos Integradores 2018. Disponível: http://plataforma.sagainovacao.senai.br/plataforma/desafio/96

UNIVESP. Aprender na Prática: Projetos Integradores 2018/2018. Disponível em: https://online.fliphtml5.com/wzkyy/hxmc/#p=1

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno

Generalista Noturno

Ênfase Aeroespacial e Astronomia

Ênfase Computação Aplicada

Ênfase Negócios Tecnológicos

Ênfase Neurociências

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis

Ênfase Tecnologia Ambiental

Ênfase Tecnologia Biomédica

Ênfase Tecnologia de Computação

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno

Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno

Ênfase Tecnologia Mecânica

Ênfase Tecnologia Mecatrônica

5 ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Tecnologia)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3522**
NOME: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS APLICADAS 8**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **30 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL									
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL		30							
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**30**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3403 E ECT3303 E ECT3106	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3403	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO II
ECT3303	GESTÃO E ECONOMIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
ECT3106	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO
Soluções de problemas em ciências, tecnologia e engenharia de telecomunicações. Avaliação de impacto da situação problema e da sua proposta de resolução. Análise dos aspectos técnicos, ambientais, econômicos e sociais envolvidos. Desenvolvimento de prática extensionista.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

NBR 10520: informação e documentação – citações em documentos - apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

ROJAS, Pablo. Manual do Projeto Integrador. eBook Kindle – Amazon (aborda todas as etapas de um projeto integrador)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

SENAI. Desafio SENAI de Projetos Integradores 2018. Disponível: http://plataforma.sagainovacao.senai.br/plataforma/desafio/96

UNIVESP. Aprender na Prática: Projetos Integradores 2018/2018. Disponível em: https://online.fliphtml5.com/wzkyy/hxmc/#p=1

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:	RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:
Generalista Diurno	***Generalista Diurno e Noturno:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Generalista Noturno	***Ênfase Aeroespacial e Astronomia:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Aeroespacial e Astronomia	***Ênfase Computação Aplicada:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Computação Aplicada	***Ênfase Negócios Tecnológicos:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Negócios Tecnológicos	***Ênfase Neurociências:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Neurociências	***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis	***Ênfase Tecnologia Ambiental:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Ambiental	***Ênfase Tecnologia Biomédica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Biomédica	***Ênfase Tecnologia de Computação:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Computação	***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno	***Ênfase Tecnologia Mecânica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno	***Ênfase Tecnologia Mecatrônica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Mecânica	***Ênfase Tecnologia de Petróleo:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Mecatrônica	***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Petróleo	
5 ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***	

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Negócios Tecnológicos)**

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3601**

NOME: **PRÁTICAS DE STARTUP TECNOLÓGICA 1**

MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS

ECT2601	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT2601	PRÁTICAS DE STARTUP TECNOLÓGICA 1

EMENTA / DESCRIÇÃO

Pilares do Design Thinking. Mapa de empatia. Identificação de persona. Pitch. Tipos de Canvas e de modelos de negócios. Ciclo Lean Startup. Identificação de problemas, conceito de validação (MVP), pivotagem. Inovação aberta e fechada. Manual de Oslo. TRL.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Brown, Tim. Design thinking : uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias. 2010

Ries, Eric. A startup enxuta : the lean startup

KIM, C.; MAUBORGNE, R. A estratégia do oceano azul: como criar novos mercados e tornar a concorrência irrelevante. Rio de Janeiro:Campus-Elsevier, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

https://nossaciencia.com.br/categoria-colunas/empreendedorismo-inovador/

https://www.techsocial4survive.com.br/

BUSINESS MODEL GENERATION Alexander Ostewalder; Yves Pigneur. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc., 2010.

Proença, Adriano. Gestão da inovação e competitividade no Brasil. Da teoria para a prática. Porto Alegre. Bookman,2015.

Christensen, Clayton M. O dilema da inovação : quando as novas tecnologias levam empresas ao fracasso. São Paulo. M. Books,2012

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- **4** ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Matemática)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3611**
NOME: **EQUAÇÕES DIFERENCIAIS E TANSFORMADAS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **90 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		90							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**90**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3402	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3402	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
MAT0415

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MAT0415	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS

EMENTA / DESCRIÇÃO

Equações Diferenciais Ordinárias (EDOs) de Primeira Ordem. EDOs Lineares de Segunda Ordem Homogêneas e Não Homogêneas. EDOs Lineares de Ordem Superior. Sistemas de EDOs. Soluções de EDOs Regulares e Singulares por Séries. Transformada de Laplace. Análise de Fourier: Séries de Fourier e Transformada de Fourier. Equações Diferenciais Parciais (EDPs): equação do calor, equação de onda e equação de Laplace.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Erwin Kreyszig, Matemática Superior para Engenharia - Volumes 1, 2 e 3, 9ª Edição, LTC, 2009. William E. Boyce, Richard C. DiPrima, Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno, 9ª Edição, LTC, 2010. R. Kent Nagle, Edward B. Saff, Arthur David Snider, Equações Diferenciais, 8ª Edição, São Paulo, Pearson Education do Brasil, 2012. K. F. Riley, M.P. Hobson, S. J. Bence, Mathematical Methods for Physics and Engineering, 3rd Edition, Cambridge University Press, 2006. George B. Arfken e Hans J. Weber, Mathematical Methods for Physicists, 6th Edition, Harcourt - Academic Press, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Howard Anton, Irl Bevins, Stephen Davis. Cálculo - Volumes 1 e 2, 10ª Edição, Bookmann Editora Ltda, 2014. George B. Thomas, Maurice D. Weir, Joel Hass. Cálculo - Volumes 1 e 2, 12ª Edição, Pearson, 2013. Frank Ayres Jr., Elliott Mendelson, Calculus - Shaum's Outlines, Fifth Edition, McGraw-Hill eBooks, 2009.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

	Generalista Diurno
	Generalista Noturno
5	***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
	Ênfase Computação Aplicada
	Ênfase Negócios Tecnológicos
	Ênfase Neurociências
	Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis
	Ênfase Tecnologia Ambiental
	Ênfase Tecnologia Biomédica
	Ênfase Tecnologia de Computação
	Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno
	Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno
4	***Ênfase Tecnologia Mecânica***
	Ênfase Tecnologia Mecatrônica
	Ênfase Tecnologia de Petróleo
	Ênfase Tecnologia de Telecomunicações

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Física)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3621**
NOME: **FUNDAMENTOS DA TERMODINÂMICA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **30 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**30**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3306	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3306	FUNDAMENTOS DA MECÂNICA

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
ECT1314 OU ECT1304 OU ECT2304

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT1314	PRINCÍPIOS E FENÔMENOS TÉRMICOS E ONDULATÓRIOS
ECT1304	PRINCÍPIOS E FENÔMENOS TÉRMICOS E ONDULATÓRIOS
ECT2304	INTRODUÇÃO À FÍSICA CLÁSSICA II

EMENTA / DESCRIÇÃO

Temperatura e calorimetria. Transmissão de calor. Primeira lei da termodinâmica. Segunda lei da termodinâmica e entropia. Abordagem microscópica da termodinâmica. Aplicações.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física: Gravitação, Ondas e Termodinâmica, 10 ed., vol. 2, Rio de Janeiro: LTC, 2016.

TIPLER, Paul; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros: Mecânica, Oscilações, Ondas e Termodinâmica, 6 ed., vol.1 Rio de Janeiro: LTC, 2009.

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física II: Termodinâmica e Ondas, 14 ed., vol. 2, São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BAUER, W.; WESTFALL, G. D.; DIAS, H. Física para universitários: Eletricidade e Magnetismo,, 1 ed., vol. 3, Bookman: São Paulo, 2012.

KNIGHT, R. D. Física - Uma abordagem estratégica: Eletricidade e Magnetismo, 2 ed., vol. 3. Bookman:São Paulo, 2009.

ALONSO, M.; FINN, E. J. Física, 1 ed., Escolar Editora: Forte da Casa - Portugal, 2012.

CHABAY, R.; SHERWOOD, B. Física Básica: Matéria e Interações, 4 ed., vol.2, Rio de Janeiro:LTC, 2018.

MAZUR, E, Principles & Practices of Physics, 2 ed., vol. 2, Pearson: New York, 2014.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **01**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

	Generalista Diurno
	Generalista Noturno
4	***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
	Ênfase Computação Aplicada
	Ênfase Negócios Tecnológicos
	Ênfase Neurociências
	Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis
4	***Ênfase Tecnologia Ambiental***
5	***Ênfase Tecnologia Biomédica***
	Ênfase Tecnologia de Computação
	Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno
	Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno
	Ênfase Tecnologia Mecânica
	Ênfase Tecnologia Mecatrônica
4	***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
	Ênfase Tecnologia de Telecomunicações

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
(**X**) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Física)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3622**
NOME: **FUNDAMENTOS DO ELETROMAGNETISMO**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3306	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3306	FUNDAMENTOS DA MECÂNICA

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
ECT1315 OU ECT1305 OU ECT2402

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT1315	PRINCÍPIOS E FENÔMENOS ELETROMAGNÉTICOS
ECT1305	PRINCÍPIOS E FENÔMENOS ELETROMAGNÉTICOS
ECT2402	INTRODUÇÃO À FÍSICA CLÁSSICA III

EMENTA / DESCRIÇÃO

Carga elétrica. Força elétrica. Campo elétrico. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitores e Capacitância. Dielétricos. Energia elétrica. Corrente e resistência. Força magnética. Campo magnético. Lei de Ampére. Indutores e Indutância. Energia magnética. Lei de Faraday. Equações de Maxwell. Ondas eletromagnéticas. Aplicações.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física: Eletromagnetismo, 8 ed., vol. 3, Rio de Janeiro:LTC, 2016.

SEARS, F.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H.D.; FREEDMAN, R. A. Física III: Eletromagnetismo, 12 ed., vol. 3, São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.

TIPLER, P.; MOSCA, G, Física para cientistas e engenheiros: Eletricidade e Magnetismo, Óptica, 6 ed., vol. 2, Rio de Janeiro:LTC, 2009

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BAUER, W.; WESTFALL, G. D.; DIAS, H. Física para universitários: Eletricidade e Magnetismo,, 1 ed., vol. 3, Bookman: São Paulo, 2012.

KNIGHT, R. D. Física - Uma abordagem estratégica: Eletricidade e Magnetismo, 2 ed., vol. 3. Bookman:São Paulo, 2009.

ALONSO, M.; FINN, E. J. Física, 1 ed., Escolar Editora: Forte da Casa - Portugal, 2012.

CHABAY, R.; SHERWOOD, B. Física Básica: Matéria e Interações, 4 ed., vol.2, Rio de Janeiro:LTC, 2018.

MAZUR, E, Principles & Practices of Physics, 2 ed., vol. 2, Pearson: New York, 2014.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **01**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:	RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:
	Generalista Diurno e Noturno: ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
	Ênfase Aeroespacial e Astronomia: (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
	Ênfase Computação Aplicada: ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
	Ênfase Negócios Tecnológicos: ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
	Ênfase Neurociências: ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
	Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis: ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
	Ênfase Tecnologia Ambiental: (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
	Ênfase Tecnologia Biomédica: (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
	Ênfase Tecnologia de Computação: (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
	Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno: ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
	Ênfase Tecnologia Mecânica: ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
	Ênfase Tecnologia Mecatrônica: (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
	Ênfase Tecnologia de Petróleo: ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
	Ênfase Tecnologia de Telecomunicações: (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
Generalista Diurno	
Generalista Noturno	
4 ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***	
Ênfase Computação Aplicada	
Ênfase Negócios Tecnológicos	
Ênfase Neurociências	
Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis	
4 ***Ênfase Tecnologia Ambiental***	
5 ***Ênfase Tecnologia Biomédica***	
4 ***Ênfase Tecnologia de Computação***	
Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno	
Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno	
Ênfase Tecnologia Mecânica	
4 ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***	
Ênfase Tecnologia de Petróleo	
4 ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***	

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Física)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3626**
NOME: **FLUIDOS E FENÔMENOS ONDULATÓRIOS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **30 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**30**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3306	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3306	FUNDAMENTOS DA MECÂNICA

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
ECT1314 OU ECT1304 OU ECT2304

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT1314	PRINCÍPIOS E FENÔMENOS TÉRMICOS E ONDULATÓRIOS
ECT1304	PRINCÍPIOS E FENÔMENOS TÉRMICOS E ONDULATÓRIOS
ECT2304	INTRODUÇÃO À FÍSICA CLÁSSICA II

EMENTA / DESCRIÇÃO

Pressão. Princípio de Arquimedes. Tensão superficial. Equação da continuidade. Equação de Bernoulli. Viscosidade. Ondas transversais e longitudinais. Cinemática de ondas numa corda e ondas sonoras. Equação da onda. Superposição de ondas. Ondas progressivas e estacionárias. Intensidade de ondas sonoras. Nível de intensidade sonoro. Efeito Doppler. Aplicações.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, Fundamentos de Física: Gravitação, Ondas e Termodinâmica, 10 ed., vol. 2, Rio de Janeiro: LTC, 2016.

Paul Tipler, Gene Mosca, Física para cientistas e engenheiros: Mecânica, Oscilações, Ondas e Termodinâmica, 6 ed., vol.1 Rio de Janeiro: LTC, 2009.

Hugh D. Young , Roger A. Freedman, Física II: Termodinâmica e Ondas, 14 ed., vol. 2, São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Wolfgang Bauer, Gary D. Westfall, Helio Dias, Física para universitários: Termodinâmica, 1 ed., vol. 2, Porto Alegre: Bookman, 2012.

Randall D. Knight, Física - Uma abordagem estratégica: Termodinâmica e Óptica, 2 ed., vol. 2. Porto Alegre: Bookman, 2009.

Marcelo Alonso, Edward J. Finn, Física, 1 ed., Escolar Editora: Forte da Casa - Portugal, 2012.

Ruth Chabay, Bruce Sherwood, Física Básica: Matéria e Interações, 4 ed., vol.1, Rio de Janeiro: LTC, 2018.

Eric Mazur, Principles & Practices of Physics, 2 ed., vol. 1, New York: Pearson, 2014.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **01**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

	Generalista Diurno
	Generalista Noturno
4	***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
	Ênfase Computação Aplicada
	Ênfase Negócios Tecnológicos
	Ênfase Neurociências
	Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis
	Ênfase Tecnologia Ambiental
5	***Ênfase Tecnologia Biomédica***
	Ênfase Tecnologia de Computação
	Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno
	Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno
5	***Ênfase Tecnologia Mecânica***
	Ênfase Tecnologia Mecatrônica
	Ênfase Tecnologia de Petróleo
	Ênfase Tecnologia de Telecomunicações

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Física)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3640**
NOME: **RELATIVIDADE**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3306	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3306	FUNDAMENTOS DA MECÂNICA

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

A Relatividade Galileana e o Eletromagnetismo: inconsistências da Física Clássica. As transformações de Lorentz. Os postulados da Relatividade Especial. Cinemática Relativística. Dinâmica Relativística. As leis de conservação e a Relatividade. A equivalência massa-energia. A Relatividade e o Eletromagnetismo. Noções de relatividade Geral: quadrivetores; efeito Doppler relativístico; princípio da equivalência.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

RESNICK, Robert. Introdução à relatividade especial. São Paulo: Ed. Polígono, 1971.

TIPLER , Paul A.; LLEWELLYN, Ralph A. Física Moderna, 3a Edição. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2001.

NUSSENSVEIG, H. Moysés. Curso de física básica: ótica, relatividade, física quântica. Rio de Janeiro: Edgar Blücher, 1998.

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Ótica e Física Moderna: Sears e Zemanski. 12. ed. São Paulo: Editora Addison Wesley, 2009.

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física III: eletromagnetismo: Sears e Zemanski. 10. ed. São Paulo: Editora Addison Wesley, 2004.

D'INVERNO, Ray. Introducing Einstein's relativity. Oxford: Clarendon Press, 1992.

MAIA, Márcio Roberto de Garcia ; Câmara Neto ; SANTOS, J. . Relatividade. 1. ed. Natal: EDUFRN, 2009. v. 1. 172p .

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

SCHWARZ, Patrícia M; SCHWARZ, John H. Special relativity: from Einstein to strings. Cambridge: Cambridge University Press, 2004.

RINDLER, Wolfgang. Essential relativity: special, general, and cosmological. New York: Springer – Verlag, 1977.

OSTERMANN, F.; RICCI, Trieste F. Relatividade restrita no ensino médio: os conceitos de massa relativística e de equivalência massa-energia em livros didáticos de física. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 21, n. 1, p. 83-102, 2004.

VIEIRA, Sumaia et al. Uma comparação entre deduções da equação E = mc2. Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 26, n. 2, p. 93 - 98, 2004.

FOSTER, J.; NIGHTINGALE, J. D. A short course in general relativity. New York: Springer- Verlag, 1994.

WEINBERG, Steven. Gravitation and cosmology: principles and aplications of the general theory of relativity. New York: John Wiley e Sons, 1972.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **01**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

	Generalista Diurno
	Generalista Noturno
5	***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
	Ênfase Computação Aplicada
	Ênfase Negócios Tecnológicos
	Ênfase Neurociências
	Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis
	Ênfase Tecnologia Ambiental
	Ênfase Tecnologia Biomédica
	Ênfase Tecnologia de Computação
	Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno
	Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno
	Ênfase Tecnologia Mecânica
	Ênfase Tecnologia Mecatrônica
	Ênfase Tecnologia de Petróleo
	Ênfase Tecnologia de Telecomunicações

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

	Ênfase Tecnologia de Telecomunicações: ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Matemática)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3641**
NOME: **MÉTODOS ESTATÍSTICOS EM CIÊNCIAS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3304 E ECT3611	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3304	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA
ECT3611	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS E TRANSFORMADAS

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS

-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO
Introdução ao Software R, Conceitos e Operações Básicas com R, Estatística Descritiva, Inferência Estatística, Análise de Variância, Regressão Linear, Séries Temporais, Análise Multivariada.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Jay L. Devore, Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências, 9ª Edição, CENGAGE, 2019

Sueli Aparecida Mingoti, Análise de Dados Através de Métodos de Estatística Multivariada – Uma Abordagem Aplicada, 1ª Edição, Editora UFMG, 2013.

Bento Murteira, Carlos Daniel Paulino, M. Antónia Amaral Turkman, Giovani L. Silva, Estatística Bayesiana, 2ª Edição, Fundação Calouste Gulbenkian, 2018.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Daniel Wilks, Statistical Methods in the Atmospheric Sciences, 4th Edition, Elsevier, 2019.

Chatfield, C. The Analysis of Time Series: An Introduction, 6th Edition, Chapman and Hall, 1984.

Storch H., Navarra A. Analysis of Climate Variability: Applications of Statistical Techniques, 2nd Edition, Springer-Verlag, 1999.

G. Jay Kernys, Introduction to Probability and Statistics Using R, 3rd Edition, Free Software Foundation, 2018.

Khuri, André I., Advanced Calculus with Applications in Statistics, 2nd Edition, Wiley-Interscience, 2003.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

	Generalista Diurno
	Generalista Noturno
6	***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
	Ênfase Computação Aplicada
	Ênfase Negócios Tecnológicos
	Ênfase Neurociências
	Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis
	Ênfase Tecnologia Ambiental
	Ênfase Tecnologia Biomédica
	Ênfase Tecnologia de Computação
	Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno
	Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno
	Ênfase Tecnologia Mecânica
	Ênfase Tecnologia Mecatrônica
	Ênfase Tecnologia de Petróleo
	Ênfase Tecnologia de Telecomunicações

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Física)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3642**
NOME: **INTRODUÇÃO À FÍSICA QUÂNTICA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3622	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3622	FUNDAMENTOS DO ELETROMAGNETISMO

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
FIS0624

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
FIS0624	FÍSICA QUÂNTICA I

EMENTA / DESCRIÇÃO

Átomo: estrutura e constituintes. A radiação térmica e a quantização da energia. O efeito fotoelétrico e o efeito Compton. Os espectros atômicos e o modelo de Bohr. Propriedades ondulatórias das partículas. O Princípio da Correspondência e o Princípio da Incerteza. A equação de Schrödinger. O átomo de hidrogênio. Átomos com muitos elétrons. Molécula e espectroscopia molecular. Estatísticas quânticas.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

EISBERG, Robert; RESNICK, Robert. Física quântica: átomos, moléculas, sólidos e partículas. São Paulo: Editora Campus, 1979.

NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica 4: ótica, relatividade, física quântica. São Paulo: Edgar Blucher, 1998.

EISBERG, R. M. Fundamentos da física moderna. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Dois, 1979.

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Fisica IV: ótica e física moderna: Sears e Zemansky. 12. ed. São Paulo: Editora Pearson Education, 2009.

SILVA, Francisco E.; LIMA, Neemias. A. . Introdução a Física Quântica. 1ª. ed. Natal: EDUFRN, 2010.

TIPLER, Paul A.; LIEWELLYN, Ralph A. Física moderna. 3. ed. São Paulo: Editora LTC, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

SERWAY, Raymond A.; JEWETT JÚNIOR, John W. Princípios de física: óptica e física moderna. São Paulo: Editora Thomson, 2005.

CRUZ-GARRITZ, Diana; CHAMIZO, Jose A.; GARRITZ, Andoni. Estructura atomica: um enfoque químico. Wilmington, Delaware: Editora Addison-Wesley Iberoamericana, 1991.

CARUSO, Francisco; OGURI, Vitor. Física Moderna: origens clássicas e fundamentos quânticos. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2006.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **01**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- **6** ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Meio Ambiente)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3682**
NOME: **FUNDAMENTOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3203	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3203	AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Ecologia Aplicada. A Degradação Ambiental. Desenvolvimento Sustentável. Insustentabilidade e alternativas aplicadas visando o desenvolvimento sustentável.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BRAGA, Benedito, HESPANHOL, Ivanildo, CONEJO, João G. Lotufo, MIERZWA, José Carlos, BARROS, Mário Thadeu L. de, SPENCER, Milton, PORTO, Mônica, NUCCI, Nelson, JULIANO, Neusa, EIGER, Sérgio. Introdução à engenharia ambiental – o desafio do desenvolvimento sustentável. 2. ed. São Paulo: Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária, PEARSON, Prentice Hall, 2005.

MILLER Jr. G.T. Ciência ambiental. Cengage Learning (ed.) 2007.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Projeto Áridas: guia de planejamento para o desenvolvimento sustentável. Sean E. Mckaughan (org.). Brasília: MMA, 2008.

PHILIPPI, Jr., ROMERO, M.A. & BRUNA, G.C. Curso de Gestão Ambiental – Coleção Ambiental, 1045p., Manole (ed)., 2004.

BARBIERI, José Carlos. Desenvolvimento sustentável: das origens à agenda 2030. Petrópolis: Vozes, 2020. 264p ISBN: 8532663095.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BUARQUE, C. Sergio. Construindo o desenvolvimento local sustentável – metodologia de planejamento. Rio de Janeiro: Garamond ed. , 2002.

SEPULVEDA, S.. Desenvolvimento Sustentável e Microrregional – Métodos para Planejamento Local. 296p. Brasília: IICA, 2005.

MILLER, G. Tyler e SPOOLMAN, Scott E.. Ecologia e sustentabilidade. Cengage Learning BR (ed.), 2013. ISBN-13: 978-8522111527, ISBN-10: 8522111529.

SENGE, Peter, SMITH, Bryan, KRUSCHWITZ, Nina, LAUR, Joe, SCHLEY, Sara. A revolução decisiva – como indivíduos e organizações trabalham em parceria para criar um mundo sustentável. Elsevier (ed.) – Campus (ed.), 2008. 416p ISBN-10: 8535229094, ISBN-13: 978-8535229097.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **01**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- **4** ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Meio Ambiente)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3683**
NOME: **MARCOS REGULATÓRIOS BÁSICOS DO MEIO AMBIENTE**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3203	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3203	AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Introdução ao Direito ambiental; Política Nacional do Meio Ambiente; Política Nacional dos Recursos Hídricos; Política Nacional de Saneamento e Política Nacional dos Resíduos Sólidos.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ANTUNES, Paulo de Bessa. Direito ambiental. 12. ed. Rio de Janeiiro: Lumen Juris, 2010. 960 p. ISBN: 9788537506165.

CARLI, Ana Alice de; BRASIL, Felipe da Costa. Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS): Uma Análise Interdisciplinar de sua Efetividade. Rio de Janeiro: Multifoco, 2021. 346 p.

GUIMARÃES, Bernardo Strobel; VASCONCELOS, Andréa Costa de; HOHMANN, Ana Carolina. Novo Marco Legal do Saneamento. Belo Horizonte: Fórum, 2021. 432 p.

Lobato da Costa, F. J. Conceitos e procedimentos metodológicos para uma efetiva gestão integrada dos recursos hídricos. Editora ABRH, 2018.

Philippi Jr, A.; Sobral M. C. Gestão de Bacias Hidrográficas e Sustentabilidade. Primeira Edição - Editora Manole, 2019.

PURVIN, Guilherme; SÉGUIN, Elida; SOUZA, Luciana Cordeiro de; CARDIA, Regina Helena Picolo. Direito Ambiental, Recursos Hídricos e Saneamento. São Paulo: Letras Jurídicas, 2019. 744 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

DORNELLES, Terence; FARIAS, Trennepohl Talden. Direito Ambiental Brasileiro. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2021. 850 p.

JARDIM, Arnaldo; YOSHIDA, Consuelo Yatsuda Moromizato; MACHADO FILHO, José Valverde (org). Política nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos. 1. ed. São Paulo Barueri, SP: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo Manole, 2012. xix, 732 p. (Coleção ambiental) ISBN: 9788520433799.

PHILIPPI JR., A.; ROMÉRO, M. de A.; BRUNA, G. C. (ed). Curso de gestão ambiental. 2. ed. atual. amp. Barueri, SP: Manole, 2014. xx, 1245 p. (Ambiental, 13) ISBN: 9788520433416.

PHILIPPI JUNIOR, Arlindo (Ed). Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável. São Paulo: USP Manole, Segunda Edição, 2017. (Coleção ambiental)

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **01**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno

Generalista Noturno

Ênfase Aeroespacial e Astronomia

Ênfase Computação Aplicada

Ênfase Negócios Tecnológicos

Ênfase Neurociências

4 ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***

Ênfase Tecnologia Ambiental

Ênfase Tecnologia Biomédica

Ênfase Tecnologia de Computação

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno

Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno

Ênfase Tecnologia Mecânica

Ênfase Tecnologia Mecatrônica

Ênfase Tecnologia de Petróleo

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO Nº 28/2023 - ECT (11.25)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 08/12/2023 13:15)
KALINE MELO DE SOUTO VIANA
DIRETOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###187#5

Visualize o documento original em https://sipac.ufrn.br/documentos/ informando seu número: ***28****, ano:* ***2023****, tipo:* ***FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO****, data de emissão:* ***08/12/2023*** *e o código de verificação:* ***be41b109d4***

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (CTS)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT1507**
NOME: **RELAÇÕES DE GÊNERO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Gênero. Relações de gênero. Epistemologias feministas. História das ciências e da tecnologia sob a ótica do gênero. Mulheres nas ciências e na tecnologia no Brasil. Indicadores de gênero, ciência e tecnologia. Gênero e educação científica e tecnológica. Políticas públicas. Mulheres e sustentabilidade.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BARRETO, Andreia; ARAÚJO, Leila; PEREIRA, Maria Elisabete (Orgs). Gênero e Diversidade na Escola: formação de professoras/es em Gênero, sexualidade, orientação sexual e relações étnico-raciais. Livro de conteúdo. Versão 2009. Rio de Janeiro: Cepesc. Brasília: SPM, 2009.

CABRAL, Carla Giovana. "Gênero, ciência e tecnologia". In BAZZO, Walter Antonio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale Pereira; VON LINSINGEN, Irlan. Educação Tecnológica: enfoques para o ensino de engenharia. Florianópolis: Edufsc, 2009.

CASTRO, Mary garcia; ABRAMOVAY, Miriam. Gênero e meio ambiente. São Paulo: Cortez, 2005.

MELO, Hildete Pereira de; RODRIGUES, Ligia M.C.S. Pioneiras das Ciências no Brasil. São Paulo: Sociedade Brasileira Para o Progresso da Ciencia, 2006.

PÉRES SEDEÑO, Eulalia (Editora). Las mujeres en el sistema de ciencia y tecnología – estudios de casos. Madri: OEI, 2001.

SCHIEBINGER, Londa. O feminismo mudou a ciência? Bauru: Editora da Universidade do Sagrado Coração, 2001.

SCOTT, Joan Wallace. "Gênero: uma categoria útil de análise histórica".In Educação e realidade: gênero e educação. Porto Alegre, v.20, n.2,jul/dez 1995.

SHIVA, vandana. Monoculturas da mente: perspectivas da biodiversidade e da biotecnologia. São Paulo: Gaia, 2018.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BAZZO, Walter Antonio. PEREIRA, Luis Teixeira do Vale. VON LINSINGEN, Irlan. (Eds) Introdução aos estudos CTS. Madri: OEI, 2003.

BRUSCHINI, Cristina LOMBARDI; Maria Rosa. Médicas, arquitetas advogadas e engenheiras: mulheres em carreiras profissionais de prestígio. In: Revista Estudos Feministas. Florianópolis, v.7, nº1, IFCS/UFRJ CFH/UFSC. 2/1999.

CABRAL, Carla Giovana. "O conhecimento dialogicamente situado: histórias de vida, valores humanistas e consciência crítica de professoras do Centro Tecnológico da UFSC. 2006. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica,2006.

HARAWAY, Donna. "Um manifesto para os cyborgs: ciência, tecnologia e feminismo socialista na década de 80". In HOLLANDA, Heloísa (Org.). Tendências e impasses: o feminismo como crítica da cultura. Rio de Janeiro: Rocco, 1994.

LACEY, Hugh. Valores e atividade científica. São Paulo: Discurso editorial, 1998. Valores e atividade científica 2. São Paulo: Editora 34, 2010. 2004, vol.56, no.2, p.18

PACEY. Arnold. La cultura de la tecnología. México: Fondo de Cultura Económica, 1990.

PALACIOS, Eduardo Marino García et al. Ciencia, tecnologia y sociedad: uma aproximación conceptual. Madrid: OEI, 2001.

PALACIOS, Fernando Álvarez, OTERO, Germán Fernández-Posse, GARCÍA, Teresa Ristor García. Ciencia, tecnologia y sociedad. Madrid: Ediciones Del laberinto, 1996.

SAMARA, Eni de Mesquita; FACCIOTI, Maria Cândido Reginato. Mulheres politécnicas: histórias e perfis. São Paulo: Epusp, 2004.

TABAK, Fanny. O laboratório de Pandora: estudos sobre a ciência no feminino. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno*** - ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno*** - ***Ênfase Tecnologia Mecânica*** - ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica*** - ***Ênfase Tecnologia de Petróleo*** - ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***	***Ênfase Tecnologia Ambiental:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Biomédica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Computação:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Mecânica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Petróleo:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (PLE)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT1530**
NOME: **PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA DE GÊNEROS ACADÊMICOS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3105 E ECT3205	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3105	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA I
ECT3205	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA II

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS

-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Noções gerais sobre conhecimento, ciência e pesquisa. Leitura e produção de gêneros acadêmicos das esferas da escrita e da oralidade, considerando seus aspectos enunciativo-pragmáticos e procedimentos de (re)textualização e codificação léxico-gramaticais. Escrita e reescrita.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BAGNO, M. Pesquisa na escola: o que é, como se faz. São Paulo: Loyola, 2009.

BRASILEIRO, A. M. M. Como produzir textos acadêmicos e científicos. São Paulo: Contexto, 2021.

GUSTAVII, B. Como escrever e ilustrar um arquivo científico. São Paulo: Parábola, 2017.

MACHADO, A. R. (coord.); LOUSADA, E.; ABREU-TARDELLI, L. S. Resenha. São Paulo: Parábola, 2004. (Col. Leitura e produção de textos técnicos e acadêmicos, 1).

MACHADO, A. R. (coord.); LOUSADA, E.; ABREU-TARDELLI, L. S. Resumo. São Paulo: Parábola, 2004. (Col. Leitura e produção de textos técnicos e acadêmicos, 2).

MACHADO, A. R. (coord.); LOUSADA, E.; ABREU-TARDELLI, L. S. Planejar gêneros acadêmicos. São Paulo: Parábola, 2005. (Col. Leitura e produção de textos técnicos e acadêmicos, 3).

MACHADO, A. R. (coord.); LOUSADA, E.; ABREU-TARDELLI, L. S. Trabalhos de pesquisa: diários de leitura para a revisão bibliográfica. São Paulo: Parábola, 2007. (Col. Leitura e produção de textos técnicos e acadêmicos, 4).

MOTTA-ROTH, D.; HENDGES, G. R. Produção textual na universidade. São Paulo: Parábola, 2010.

SANTAELLA, L. Comunicação e pesquisa. São Paulo: Hacker, 2001.

SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 22. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ABAURRE, M. L. M., PONTARA, M. Produção de texto: análise e construção de sentido. São Paulo: Moderna, 2013.

CRUZ, R. Bloqueio da escrita acadêmica: caminhos para escrever com conforto e sentido. Belo Horizonte: Artesã, 2020.

CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, T. C. Texto e interação: uma proposta de produção textual a partir de gêneros e projetos. São Paulo: Atual, 2005.

FONTANA, N. M. et al. Práticas de linguagem: gêneros discursivos e interação. Duque de Caxias: EDUCS, 2009.

GARCEZ, L. do C. Técnica de redação: o que é preciso saber para bem escrever. São Paulo: Martins Fontes, 2012.

MACHADO, A. R. M. O diário de leituras: a introdução de um novo instrumento na escola. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:

	( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Petróleo:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (PLE)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT1531**
NOME: **PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA DE GÊNEROS DA ESFERA PROFISSIONAL**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **45 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		45							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**45**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3105 E ECT3205	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3105	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA I
ECT3205	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA II

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS

-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Noções gerais sobre carreira profissional e comunicação no mercado de trabalho. Leitura e produção oral e escrita de gêneros discursivos da esfera profissional, considerando seus aspectos enunciativo-pragmáticos. Procedimentos de (re)textualização e codificação léxico-gramaticais. Processos de escrita e reescrita.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CARNIELLI, W. A.; EPSTEIN, R. L. Pensamento crítico: o poder da lógica e da argumentação. São Paulo: Rideel, 2009.

EMEDIATO, W. A fórmula do texto: redação, argumentação e leitura. São Paulo: geração editorial, 2008.

GARCEZ, L. do C. Técnica de redação: o que é preciso saber para bem escrever. São Paulo: Martins Fontes, 2012.

HEINIG, O.; FRANZEN, B. A leitura e a escrita no mundo do trabalho e no mundo da academia: construindo intersecções. In: Anais do IX ANPED Sul, Florianópolis, p. 1-13, 2012.

LIMA, A. P. de. Visitas técnicas: interação escola-empresa. Curitiba: Editora CRV, 2010.

OLIVEIRA, J. P. M. de; MOTTA, C. A. P. Como escrever textos técnicos. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ABAURRE, M. L. M., PONTARA, M. Produção de texto: análise e construção de sentido. São Paulo: Moderna, 2013.

CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, T. C. Gramática reflexiva: texto, semântica e interação. São Paulo: Atual, 2003.

CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, T. C. Texto e interação: uma proposta de produção textual a partir de gêneros e projetos. São Paulo: Atual, 2005.

FONTANA, N. M. et al. Práticas de linguagem: gêneros discursivos e interação. Duque de Caxias: EDUCS, 2009.

VIANA, A. C. Roteiro de redação: lendo e argumentando. São Paulo: Scipione, 1998.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (CTS)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT1558**
NOME: **ÉTICA EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Introdução à ética. Modelos de ética. História da ética e suas relações com a ciência e a tecnologia. Ética aplicada à ciência e à tecnologia. Valores da atividade científica e tecnológica. Princípio da Responsabilidade. Responsabilidade profissional. Dilemas éticos. Avaliação de tecnologias. Ética e natureza.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

APPEL, Karl-Otto. Estudos de moral moderna. Petrópolis: Vozes, 1994.

BECK, Ulrich. Sociedade de risco. São Paulo: Editora 34, 2011.

CABRAL, Carla Giovana. "Ciência, Tecnologia e Sociedade: primeiras leituras" texto didático. Projeto Tecnologias da Informação e Comunicação/UFRN. Natal: Projeto TICs, Escola de Ciências e Tecnologia/UFRN, 2010.

JONAS, H. O princípio responsabilidade: ensaio de uma ética para a civilização tecnológica. Rio de Janeiro: Contraponto: Ed. PUC-Rio, 2006.

OLIVEIRA, Manfredo A. de (Org.). Correntes fundamentais da ética contemporânea. Petrópolis: Vozes, 2000.

OLIVÉ, León, IBARRA, Andoni. Cuestiones éticas em ciência y tecnologia en el siglo XXI. Madrid: OEI, Biblioteca Nueva, 2003.

REALE, Giovanne; ANTISSERI, Dario. História da Filosofia (Vol. Moderna e ontemporânea). São Paulo: Paulus, 2008.

TUGENDHAT, Ernst. Lições sobre ética. Petrópolis: Vozes, 200

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BECK, Ulrich. Las políticas ecológicas en la edad del riesgo. Antídotos la irresponsabilidad organizada. Barcelona: Editorial El Roure, 1998.

BAZZO, Walter Antonio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. VON LINSINGEN. Irlan. Introdução aos estudos CTS (Eds.) Madrid: OEI, 2001.

CHAUI, Marilena. Convite a Filosofia. São Paulo: Editora Ática, 2004.

CEREZO, José Antonio López, RON, José M. Sánchez Ron (Eds). Ciencia, tecnología,sociedad y cultura en el el cambio de siglo. Madrid: Biblioteca Nueva, OEI, 2001.

KUHN, Thomas S. A estrutura das revoluções científicas. São Paulo: Perspectiva, 1992.

MARCUSE, Herbert. A ideologia da sociedade industrial. Rio de Janeiro: Zahar, 1982.

MILL, J. Stuart. El utilitarismo. Buenos Aires: Aguilar, 1960.

MITCHAM, Carl. ¿Qué es la filosofía de la tecnología?. Barcelona: Anthropos, 1989.

PACEY. Arnold. La cultura de la tecnología. México: Fondo de Cultura Económica,1990.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:

	( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Petróleo:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (CTS)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT2501**
NOME: **COMUNICAÇÃO PÚBLICA DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		50							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		10							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Comunicação pública da ciência. Percepção pública da ciência e da tecnologia. Cultura científica. Divulgação científica. História da divulgação da científica no Brasil. Museus e centros de ciência. Cientistas e audiências. Mídias. Divulgação da ciência e da tecnologia em meios de comunicação de massa. Projetos de divulgação científica.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ALBAGLI, Sarita. Divulgação científica: informação científica para a cidadania? Ci. Inf., Brasília, v. 25, n. 3, p. 396-404, set./dez. 1996.

COSTA, Antonio Roberto Faustino; SOUSA, Cidoval Morais de; MAZOCCO, Fabrício José. Modelos de comunicação pública da ciência: agenda para um debate teórico-prático. In: Conexão - conexão e cultura, UCS, Caxias do Sul, v.9, n.18, jul/dez, 2010.

FLECK, Ludwik. Gênese e desenvolvimento de um fato científico. Belo Horizonte: Fabrefactum, 2010

GUIMARÃES, Vanessa F.; SILVA, Gilson A. (Eds.) Implantação de Centros e Museus de Ciências/Implementation of Science Centers and Museums. Rio de janeiro: UFRJ, 2002.

LATOUR, Bruno. Vida de laboratório: a produção dos fatos científicos. Rio de Janeiro: Relume Dumará. 1999.

MAGALHÃES, Cíntia; SILVA, Evanilda da; GONÇALVES, Carolina. A interface entre alfabetização científica e divulgação científica. Areté| Revista Amazônica de Ensino de Ciências, v.5, n.9, p.14-28, abr., 2017.

MASSARANI, Luisa (Org.). O pequeno cientista amador – a divulgação científica e o público infantil. Rio de Janeiro: Casa da Ciência/UFRJ, Museu da Vida/Fiocruz e Editora Vieira & Lent, 2005.

MASSARANI, Luisa, MOREIRA, Ildeu de Castro, Brito, Fátima (org.). Ciência e público: Caminhos da divulgação científica no Brasil. Rio de Janeiro: Casa da Ciência/UFRJ, 2002.

SIQUEIRA, Denise. O cientista na animação televisiva: discurso, poder e representações sociais. Em Questão, v. 12, n. 1, p. 131-148, 2006.

SOUZA, Iara maria de Almeida e CATITE, Amanda Muniz Logeto. A incrível história da fraude dos embriões clonados e o que ela nos diz sobre ciência, tecnologia e mídia. Hist. cienc. Saúde- Manguinhos [online]. 2010, vol.17, n.2, pp. 471-493. ISSN 0104-5970. http://dx.doi.org/10.1590/S0104-59702010000200012.

SOUZA MOREIRA, Ildeu, MASSARANI, Luisa. A divulgação científica no Rio de Janeiro: Algumas reflexões sobre a década de 20. História, Ciências, Saúde – Manguinhos 7(3): 627-651, 2001.

POLINO, Carmelo; VOGT, Carlos. Percepção pública da ciência. São Paulo: Fapesp, 2003.

4) "A interface entre alfabetização científica e divulgação científica" (MAGALHÃES, SILVA E GONÇALVES, 2012).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:

	( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Petróleo:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (CTS)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT2502**
NOME: **DIMENSÕES FILOSÓFICAS DA TECNOLOGIA MODERNA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	

EMENTA / DESCRIÇÃO

Contexto histórico. Modernidade. Gênese da tecnologia moderna. Correntes fundamentais da tecnologia moderna. Empirismo e tecnologia. Pragmatismo e tecnologia. Utilitarismo e tecnologia. Axiologia da tecnologia moderna. Problemas filosóficos da tecnologia. Sociedade e risco.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BACON, Francis. Novum organum ou verdadeiras indicações acerca da interpretação da natureza. In: OS

PENSADORES. São Paulo: Abril Cultural, 1984.

BECK, Ulrich. La sociedad del riesgo global. Madrid: Ed. Siglo XXI, 2002.

BECK, Ulrich La sociedad del riesgo mundial: en busca de la seguridad perdida. Barcelona: Paidós, 2008.

HABERMAS, Jürgen. Técnica e ciência como ideologia. Lisboa: Edições 70, 1994.

HEIDEGGER, Martin. A questão da técnica. In: Cadernos de Tradução, n.2, DF/USP, 1997.

MARX, Karl. O capital. Vol. 1, Tomo 1. SÃO Paulo: DIFEL, 2003.

MITCHAM, Carl. ¿Qué es la filosofía de la tecnología?. Barcelona: Anthropos. 1989.

REALE, Giovanni; ANTISERI, Dario. História da filosofia. São Paulo: Paulus, 2001

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BAZZO, Walter Antonio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. VON LINSINGEN. Irlan. Introdução aos estudos CTS (Eds.) Madrid: OEI, 2001.

BECK, Ulrich. Las políticas ecológicas en la edad del riesgo. Antídotos la irresponsabilidad organizada. Barcelona: Editorial El Roure, 1998.

BRÜSEKE, Frans J. A técnica e os riscos da modernidade. Florianópolis: UFSC, 2001.

CHAUÍ, Marilena. Convite a Filosofia. São Paulo: Editora Ática, 2004.

DESCARTES, René. Discurso do Método. In: OS PENSADORES. São Paulo: Abril Cultural, 1983.

HARVEY, David. A condição pós-moderna. São Paulo, Loyola, 1992.

HOBSBAWN, E. A era dos extremos: o breve século XX. São Paulo: Cia das Letras, 1995.

KUHN, Thomas S. A estrutura das revoluções científicas. São Paulo: Perspectiva, 1992.

MARCUSE, Herbert. A ideologia da sociedade industrial. Rio de Janeiro: Zahar, 1982.

MILL, J. Stuart. El utilitarismo. Buenos Aires: Aguilar, 1960.

MITCHAM. Carl. Thinking through technology: the path between engineering and philosophy. Chicago: The University of Chicago, 1994.

OLIVÉ, León, IBARRA, Andoni. Cuestiones éticas em ciência y tecnologia en el siglo XXI. Madrid: OEI, Biblioteca Nueva, 2003.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:

- ***Ênfase Tecnologia Mecânica*** - ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica*** - ***Ênfase Tecnologia de Petróleo*** - ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***	( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Computação:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Mecânica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Petróleo:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (CTS)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT2503**
NOME: **POLÍTICA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Concepções sobre Política. Diferenças entre o público e o privado. Estruturas que orientam as Políticas Científicas e Tecnológicas. Participação Pública. Avaliação de Políticas científicas e tecnológicas. Reconstituição da trajetória da política em ciência e tecnologia geral com enfoque na América Latina e no Brasil. Indicadores e desafios da Política em Ciência e Tecnologia e Inovação na América Latina e no Brasil. Concentração regional da a C&T e as atuais políticas voltadas ao desenvolvimento científico e tecnológico regional.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AGAMBEN, Giorgio; POLETI, Iraci D. Estado de exceção: homo sacer, II, 1. 2. ed. São Paulo: Boitempo, 2007. 142 p. (Coleção Estado de sítio) ISBN: 9788575590577.

AGAMBEN, Giorgio; HONESKO, Vinícius Nicastro. O que é o contemporâneo? e outros ensaios. Chapecó, SC: Argos, 2009. 92 p. ISBN: 9788578970055.

ALMEIDA, Maria da Conceição de; CARVALHO, Edgard de Assis. Cultura e pensamento complexo. Porto Alegre: Sulina, 2012. 159 p. ISBN: 9788520506721.

BAUMAN, Zygmunt. Em busca da política. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2000.

BUSH, V. Science the Endless Frontier: A Report to the president on a Program for a Postwar Scientific Research, US Government Printing Office: Washington, DC. 1945.

CEPAL La transformación productiva 20 años después: Viejos problemas nuevas oportunidades, Naciones Unidas: Santiago de Chile, 2008.

CEPAL. Estudio Económico de América Latina y el Caribe 2008-2009: Políticas para la generación de empleo de calidad, Naciones Unidas: Santiago de Chile, 2009b.

CEREZO, José Antonio López, RON, José M. Sánchez Ron (Eds). Ciencia, tecnología,sociedad y cultura en el cambio de siglo. Madrid: Biblioteca Nueva, OEI, 2001.

EMMOTT, Stephen. 10 Bilhões. Intrínseca. 2013

FOUCAULT, Michel. A coragem da verdade: o governo de si e dos outros II: curso no Collège de France 1983-1984. São Paulo: Wmf Martins Fontes, c2011. xiii, 339 p. (Obras de Michel Foucault) ISBN: 9788578274764.

FOUCAULT, Michel. Vigiar e punir: nascimento da prisão. 18. ed. Petrópolis: Vozes, 1998. 262 p. ISBN: 8532605087.

HAN, Byung-Chul. Sociedade do cansaço. Rio de Janeiro: Vozes, 2019.

HERRERA, Amílcar ."Los determinantes sociales de la política científica en América Latina. Política científica explícita y política implícita", REDES, Buenos Aires, n.5, v.2, dezembro 1995. Disponível em http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=90711276005.

MACHIAVELLI, Niccolo. O principe. 2.ed.. São Paulo: Martins Fontes, 2001. 182p. (Classicos) ISBN: 8533605501.

MORIN, Edgar. A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento. 18. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010. 128 p. ISBN: 9788528607642.

ORGANIZAZIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA EDUCACIÓN, LA CIÊNCIA E LA CULTURA UNESCO. Sistemas Nacionales de Ciencia, Tecnología e Innovación en América Latina y el Caribe. Estudios y documentos de política científica de ALC. Vol. 1. Uruguay: Montevideo, 2010.

SERRES, Michel.Tempo de crise: o que a crise financeira trouxe à tona e como reinventar nossa vida e o futuro. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2017.

WEBER, Max; MELVILLE, Jean. Ciência e política: duas vocações. 2. ed. São Paulo: Martin Claret, 2001. 128 p. (Coleção A obra-prima de cada autor)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BAUMGARTEN, Maíra. Conhecimento e sustentabilidade: políticas de ciência, tecnologia e inovação no

Brasil contemporâneo. Porto Alegre: Editora da UFRGS, Editora Sulina, 2008.

BAZZO, Walter Antonio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. VON LINSINGEN. Irlan. Introdução aos estudos

CTS (Eds.) Madrid: OEI, 2001.

CODNER, D.G. Inventario de instrumentos de políticas de apoyo a la innovación en Argentina, Brasil, Chile,

y Uruguay. Oficina Regional de Ciencia de la UNESCO para América Latina y el Caribe. 2009.

KUHN, T. S. The Structure of Scientific Revolutions, Chicago University Press: Chicago, 1962.

LEMARCHAND, Guillermo A. Las políticas de ciencia, tecnología e innovación en América Latina y el Caribe

en las últimas seis décadas. In: UNESCO. Sistemas Nacionales de Ciencia, Tecnología e Innovación en

América Latina y el Caribe. Estudios y documentos de política científica de ALC. Vol. 1. Montevideo,

Uruguay, 2010, pp. 17-147.

ORGANIZACIÓN DE LOS ESTADOS IBERAMERICANOS (OEI). Globalización, ciencia y tecnología. Vol. II. Madrid: OEI, 2004.

SÁBATO, J. y BOTANA, N. Science and Technology in the Future Development of Latin AmeriAmerica, The World Order Models Conference, Bellagio Italia, 25 a 30 de septiembre, 1968.

SAGASTI, F. Science and Technology Policy Research for Development: An overview and some priorities from a Latin American Perspective. Bull. Science, Technology and Society, USA, vol.9, 1989

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO	
NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**	
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**	
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: - ***Generalista Diurno*** - ***Generalista Noturno*** - ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia*** - ***Ênfase Computação Aplicada*** - ***Ênfase Negócios Tecnológicos*** - ***Ênfase Neurociências*** - ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis*** - ***Ênfase Tecnologia Ambiental*** - ***Ênfase Tecnologia Biomédica*** - ***Ênfase Tecnologia de Computação*** - ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno*** - ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno*** - ***Ênfase Tecnologia Mecânica*** - ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica*** - ***Ênfase Tecnologia de Petróleo*** - ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***	RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: ***Generalista Diurno e Noturno:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Computação Aplicada:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Negócios Tecnológicos:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Neurociências:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Ambiental:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Biomédica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Computação:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Mecânica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Petróleo:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Computação)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT2524**
NOME: **INTRODUÇÃO À OTIMIZAÇÃO**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3201	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3201	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Função objetivo, parâmetro, variável de decisão, restrição. Problemas clássicos em otimização e sua formulação. Solução viável, inviável, ilimitada e solução ótima. Resolução exata e aproximada. Linguagens de Modelagem para Programação Matemática. Relaxação. Complexidade de problemas. Ótimo local, ótimo global. Heurísticas, metaheurísticas, vizinhança e perturbação. Algoritmo guloso, Buca Local Iterada, Greed Randomized Adaptative Search Procedure, Algoritmos Genéticos, Busca em Vizinhança Variável, outros.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Arenales, M.; Amentano, V.; Morabito, R;. Yanasse, H. (2066). “Pesquisa Operacional”, 1ed., Elsevier.

Hillier, Frederick S. (2010). “Introdução à Pesquisa Operacional”. 8 ed, Bookman, Porto Alegre.

Goldbarg, E. (2021). “Otimização Combinatória e Metaheurísticas: Algoritmos e Aplicações”.1ed, GEN LTC.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Fourer, R.; Gay, D. M.; Kernighan, B. W. “AMPL: a modeling programming language”. 2 ed. Disponível online em <https://ampl.com/resources/the-ampl-book/>

Hart, W. E.; Laird, C. D.; Watson, J-P.; Woodruff, D. L.; Hackebell, G. A.; Nicholson, B. L.; Siirola, J. D. (2017). Pyomo - Optimization Modeling in Python (Springer Optimization and Its Applications Book 67). 2 ed. Springer.

Deitel, H.; Paul, H. (2015). C++ Como Programar. 5ed, Peason.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (PLE)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT2532**
NOME: **PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA DE GÊNEROS ACADÊMICOS EM INGLÊS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3305	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3305	PRÁTICAS DE LEITURA EM INGLÊS

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Práticas de leitura e escrita de gêneros acadêmicos em língua inglesa para a área de Ciências e Tecnologia.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MICHAELIS moderno dicionário da língua portuguesa. São Paulo: Melhoramentos. Disponível em:. https://michaelis.uol.com.br/moderno-ingles/ Acesso em: 07 dez. 2021.

CAMBRIDGE DICTIONARY. Disponível em: https://dictionary.cambridge.org Acesso em: 07 dez. 2021.

MURPHY, R. Essential Grammar in use. Cambridge: CUP, 2010.

SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 22. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

SILVESTRE, M. A. C.; SARMENTO, M. E. R.; MILANEZ, M. K. Práticas de leitura e escrita: inglês. Natal: SEDIS-UFRN, 2018. Disponível em: https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/25269&gt Acesso em: 13 nov. 2018.

SWAN, M.; WALTER, C. How English Works – a grammar practice book. Oxford: Oxford University Press, 1998.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

DREY, R.; SELISTRE, I. C. T.; AIUB, T. Inglês: práticas de leitura e escrita. Porto Alegre: Penso, 2015.

GLENDINNING, E. H.; HOLMSTRÖM, B. Study Reading – a course in reading skills for academic purposes. 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2004.

HAMP-LYONS, L.; HEASLEY, B. Study Writing - a course in writing skills for academic purposes. 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2006.

MACHADO, A. R. (coord.); LOUSADA, E.; ABREU-TARDELLI, L. S. Resenha. 6ª ed. São Paulo: Parábola, 2009. Resumo. 7ª ed. São Paulo: Parábola, 2008.

MULVANEY, M. K.; JOLLIFFE, D. A. Academic Writing: genres, samples, and resources. New York: Pearson/ Longman, 2005.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Computação)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT2535**
NOME: **TREINAMENTO PARA COMPETIÇÕES DE PROGRAMAÇÃO**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3201 OU DCA0800 OU DIM0321 OU DIM0108 OU TAD0002 OU IMD1012 OU DIM0133	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3201	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO
DCA0800	ALGORITMOS E LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO
DIM0321	LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO
DIM0108	INTRODUÇÃO A TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO
TAD0002	LÓGICA COMPUTACIONAL E ALGORITMOS
IMD1012	INTRODUÇÃO ÀS TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO
DIM0133	INTRODUÇÃO ÀS TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO

CORREQUISITOS

-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS	
DIM0410	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
DIM0410	TREINAMENTO PARA COMPETIÇÕES DE PROGRAMAÇÃO

EMENTA / DESCRIÇÃO

Introdução a Competições de Programação. Arrays e o uso da técnica de dois ponteiros. Ordenação e busca. Estruturas de dados: filas de prioridade, dicionários, conjuntos e pilhas. Algoritmos Gulosos. Programação Dinâmica. Backtracking. Operações básicas em grafos: busca em profundidade, busca em largura, menor caminho.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Guide to Competitive Programming: Learning and Improving Algorithms Through Contests (2ª edição), de Antti Laaksonen, Springer, 2020.

Algoritmos – Teoria e Prática, de Thomas Cormen et al. (3ª edição), GEN LTC, 2012

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Competitive Programming, 4 (Book 1), de Steve Halim e Felix Halim, LuluPres, 2018.

The Algorithm Design Manual (3ª edição), de Steven Skiena, Springer, 2020.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Computação)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT2540**
NOME: **PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3201	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3201	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Conceitos de Orientação a Objetos: classes, objetos, métodos, herança e polimorfismo. UML. Introdução à análise Orientada a Objetos. Padrões de Projetos. Testes.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

LUTZ, Mark; ASCHER, David. Learning Python. 4th ed. Sebastopol, CA: O Reilly, c2009. xliv, 1162 p. ISBN: 978059615064.

PHILLIPS, Dusty. Python três: object oriented programming. Birmingham: Packt Publishing, 2010. 388 p. ISBN: 9781849511261.

MIZRAHI, Viviane Victorine. Treinamento em Linguagem C++ Módulo1. 2a. edição. Pearson, 2005. 256p. ISBN 978-8576050452.

MIZRAHI, Viviane Victorine. Treinamento em Linguagem C++ Módulo 2. 2a. edição. Pearson, 2005. 256p. ISBN: 978-8576 050469.

Deitel, Paul;Deitel,Harvey. Java®: Como Programar. Pearson Universidades; 10ª edição (24 junho 2016). 968p ISBN: 978-8543004792

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GAMMA, Erich; HELM, Richard; JOHNSON, Ralph; VLISSIDES, John. Design patterns: elements of reusable object-oriented software. Boston, MA. Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc., 1995. 395 p. ISBN: 9780201633610.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (CTS)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT2607**
NOME: **TECNOLOGIAS SOCIAIS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Tecnologias sociais. Aspectos sociais da ciência e da tecnologia. Participação pública em políticas de ciência e tecnologia. Sustentabilidade. Crítica à tecnologia utilitarista e consumista. Cooperativismo. Saberes da tradição. Inclusão social. Pensamento complexo. Epistemologias do Sul.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ALMEIDA, Maria da Conceição de. Complexidade, saberes científicos, saberes da tradição. São Paulo: Livraria da Física, 2010.

BAUMGARTEN Maíra. Conhecimento e sustentabilidade: políticas de ciência, tecnologia e inovação no Brasil contemporâneo. Porto Alegre: Sulina, 2008.

CAPRA, Fritjof; et al. Alfabetização ecológica: a educação das crianças para um mundo sustentável. São Paulo: Cultrix, 2006.

COSTA, Adriano Borges, (Org.) Tecnologia Social e Políticas Públicas. São Paulo: Instituto Pólis; Brasília: Fundação Banco do Brasil, 2013.

DAGNINO, Renato Peixoto. (org.) Economia solidária e tecnologia social: construindo pontes. Campinas: Gapi/Unicamp, 2012.

DAGNINO, Renato Peixoto. (org.) Tecnologia social: ferramenta para construir outra sociedade. 2.ed. rev. ampl. Campinas: Komedi, 2010.

DAGNINO, Renato Peixoto. Dimensões para a análise e desenvolvimento de tecnologia social. Campinas: Projeto IDRC, 2011.

FERNANDES, Rosa Maria Castilhos; MACIEL, Ana Lúcia Suárez (orgs). Tecnologias sociais: experiências e contribuições para o desenvolvimento social e sustentável. Porto Alegre: Fundação Irmão José Otão, 2010.

LATOUR, Bruno. Políticas da natureza: como fazer ciência na democracia. Tradução de Carlos Aurélio Mota de Souza. São Paulo/Bauru: Edusc, 2004.

LÉVI-STRAUSS, Claude. O pensamento selvagem. Tradução: Tânia Pellegrini. Campinas: Papirus, 2008.

MORIN, Edgar. Para um pensamento do Sul: diálogos com Edgar Morin. Rio de Janeiro: SESC. Departamento Nacional, 2011.

SANTOS, Boaventura de Souza. Semear outras soluções: os caminhos da diversidade e dos conhecimentos rivais. São Paulo: Civilização brasileira, 2005.

SENNETT, Richard. Juntos: os rituais, os prazeres e a política da cooperação. Rio de Janeiro: RECORD, 2012.

SHIVA, Vandana. Monoculturas da mente: perspectivas da biodiversidade e da biotecnologia. Tradução: Dinah de Abreu Azevedo. São Paulo: Gaia, 2003.

SILVA. Francisco Lucas da. A natureza me disse. Natal: Flecha do tempo, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BAZZO, Walter Antonio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. VON LINSINGEN. Irlan. Introdução aos estudos CTS (Eds.) Madrid: OEI, 2001.

CABRAL, Carla Giovana. Ciência, Tecnologia e Sociedade: primeiras leituras. Projeto Tecnologias da Informação e Comunicação/UFRN. Natal: ECT/UFRN, 2011.

CAPRA, Fritjof. O ponto de mutação: a ciência, a sociedade e a cultura emergente. São Paulo: Cultrix, 2001.

COUTO, Mia. E se Obama fosse africano e outras interinvenções. São Paulo: Companhia das letras, 2011.

DEMO, Pedro. Participação é conquista. São Paulo: Cortez, 1999.

FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL (org.) Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento. Rio de Janeiro: FBB, 2004.

HERRERA, Amilcar (org.) América Latina: ciencia y tecnología en el desarrollo de la sociedad. Santiago de Chile: Ed. Universitária, 1970.

MARX, Karl. O capital: crítica da economia política. 5. ed. Tradução: Reginaldo Sant'Anna. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1980.

MORIN, Edgar. Ciência com consciência. Lisboa: Europa-América, 1984.

MUNDURUKU, Daniel. Mundurukando. São Paulo: UK'A Editorial, 2010.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:	RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:
- ***Generalista Diurno***	

- ***Generalista Noturno*** - ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia*** - ***Ênfase Computação Aplicada*** - ***Ênfase Negócios Tecnológicos*** - ***Ênfase Neurociências*** - ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis*** - ***Ênfase Tecnologia Ambiental*** - ***Ênfase Tecnologia Biomédica*** - ***Ênfase Tecnologia de Computação*** - ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno*** - ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno*** - ***Ênfase Tecnologia Mecânica*** - ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica*** - ***Ênfase Tecnologia de Petróleo*** - ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***	***Generalista Diurno e Noturno:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Computação Aplicada:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Negócios Tecnológicos:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Neurociências:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Ambiental:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Biomédica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Computação:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Mecânica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Petróleo:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (PLE)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT2712**
NOME: **INTRODUÇÃO À ORATÓRIA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **30 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**30**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3105 E ECT3205	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3105	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA I
ECT3205	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA II

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS

-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO
Introdução às noções basilares da oratória. Aspectos técnicos da fala: articulação, volume, velocidade, ritmo. Adequação vocabular e gramatical. Postura corporal e gesticulação. Expressão facial e o olhar. Preparação do conteúdo e organização da fala. Prática de oratória, com autoavaliação e com o feedback do professor e dos colegas.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

LUCAS, S. E. A arte de falar em público. 11.ed. Tradução de Beth Honorato. Porto Alegre: AMGH, 2014.

POLITO, R. Como falar bem (corretamente e sem inibições). 111.ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

POLITO, R. Assim é que se fala: como organizar a fala e transmitir ideias. 28.ed. São Paulo: Saraiva, 2015.

POLITO, R. Superdicas para falar bem em conversas e apresentações. 2.ed. São Paulo: Benvirá, 2018.

POLITO, R.; POLITO, R. 29 minutos para falar bem em público e conversar com desenvoltura. Rio de Janeiro: Sextante, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ADLER, M. Como falar, como ouvir. São Paulo: É Realizações, 2014.

ARISTÓTELES. Arte retórica. Tradução de Edson Bini. São Paulo: Edipro, 2019.

CEGALLA, Domingos Pascoal. Novíssima gramática da língua portuguesa. 49.ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2020.

MAGALHÃES, R. A arte da oratória: técnicas para falar bem em público. Bauru-SP: Idea, 2014.

SILVA, F. G. et al. Práticas de leitura e escrita: volume 1. Natal: EdUFRN. 2013.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Física)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3445**
NOME: **ELETROMAGNETISMO**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3622 E ECT3611	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3622	FUNDAMENTOS DO ELETROMAGNETISMO
ECT3611	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS E TRANSFORMADAS

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS

-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO
Eletrostática no vácuo. Eletrostática em materiais dielétricos. Soluções das equações de Laplace e Poisson. Corrente elétrica. Campos magnéticos de correntes estacionárias. Magnetismo em meios materiais. Indução eletromagnética. Equações de Maxwell.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

D. J. GRIFFITHS. ”Eletrodinâmica”. Pearson Universidades; Edição: 3 (22 de dezembro de 2010).

J. R. REITZ, F. J. MILFORD e R. W. CHRISTY. ”Fundamentos da Teoria Eletromagnética”. Ed. Campus.

LORRAIN, P. CORSON, D. & LORRAIN, F. Campos e Ondas Eletromagnéticas”. Ed. Fundação Caloustre Gulbenkuian,1988.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MARTINS, N. “Introdução à Teoria da Eletricidade e do Magnetismo”. 2ªed. São Paulo. Ed. Edgard Blücher, 1990.

MACHADO, Kleber Daum, Teoria do Eletromagnetismo, Vol I, II e III, 2ªEdição Editora UEPG, 2005.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **01**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Tecnologia)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3515**
NOME: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS APLICADAS 1**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **30 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL									
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL		30							
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**30**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3403 E ECT3303 E ECT3106	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3403	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO II
ECT3303	GESTÃO E ECONOMIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
ECT3106	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO
Soluções de problemas em ciências, tecnologia e engenharia ambiental. Avaliação de impacto da situação problema e da sua proposta de resolução. Análise dos aspectos técnicos, ambientais, econômicos e sociais envolvidos. Desenvolvimento de prática extensionista.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

NBR 10520: informação e documentação – citações em documentos - apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

ROJAS, Pablo. Manual do Projeto Integrador. eBook Kindle – Amazon (aborda todas as etapas de um projeto integrador)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

SENAI. Desafio SENAI de Projetos Integradores 2018. Disponível: http://plataforma.sagainovacao.senai.br/plataforma/desafio/96

UNIVESP. Aprender na Prática: Projetos Integradores 2018/2018. Disponível em: https://online.fliphtml5.com/wzkyy/hxmc/#p=1

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Tecnologia)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3523**
NOME: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS APLICADAS 9**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **30 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL									
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL		30							
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**30**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3403 E ECT3303 E ECT3106	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3403	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO II
ECT3303	GESTÃO E ECONOMIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
ECT3106	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO
Soluções de problemas em ciências, tecnologias e engenharias em geral. Avaliação de impacto da situação problema e da sua proposta de resolução. Análise dos aspectos técnicos, ambientais, econômicos e sociais envolvidos. Desenvolvimento de prática extensionista.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

NBR 10520: informação e documentação – citações em documentos - apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

ROJAS, Pablo. Manual do Projeto Integrador. eBook Kindle – Amazon (aborda todas as etapas de um projeto integrador)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

SENAI. Desafio SENAI de Projetos Integradores 2018. Disponível: http://plataforma.sagainovacao.senai.br/plataforma/desafio/96

UNIVESP. Aprender na Prática: Projetos Integradores 2018/2018. Disponível em: https://online.fliphtml5.com/wzkyy/hxmc/#p=1

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Física)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3612**
NOME: **INTRODUÇÃO AO PENSAMENTO MATEMÁTICO**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **30 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**30**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Matemática como um modo sistemático de pensar. Notação e representação simbólica. Lógica aplicada ao discurso. Linguagem matemática e linguagem coloquial. Representações algébricas e gráficas de informações. Noções gerais de modelagem e manipulações simbólicas

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

POLYA, G. A arte de resolver problemas: um novo aspecto do método matemático, Ed. Interciência, 1977.

ELLENBERG, J. O Poder do Pensamento Matemático - A Ciência de como não estar errado Zahar, 2015.

SAGAN, C. O mundo assombrado pelos demônios: a ciência vista como uma vela no escuro, Ed Cia das Letras, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

FEYNMAN, R. P. Dicas de física: suplemento para a resolução de problems do lectures on physics, Ed Bookman, 2008

MORTARI, C. A. Introdução à Lógica, Ed UNESP, 2001.

WESTON, A. A Construção do Argumento, Ed. WMF Martins Fontes, 2009.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **01**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Física)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3624**
NOME: **INTRODUÇÃO À ASTRONOMIA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3306 ECT3665	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3306	FUNDAMENTOS DA MECÂNICA
ECT3665	TÓPICOS EM ASTRONOMIA

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS

-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Movimento da Terra. Estações do ano. Lua. Fases da Lua. Eclipses lunar e solar. Movimento dos planetas. Leis de Kepler. Gravitação Universal. Marés. Limite de Roche. Atividade solar. Ciclo solar. Determinação de distâncias. Fotometria. Radiação de Corpo Negro. Espectroscopia. Efeito Doppler. Classificação espectral de estrelas. Diagrama HR. Exoplanetas. Descoberta das galáxias. Rotação de galáxias. Matéria escura. Lei de Hubble-Lemaître. Cosmologia Newtoniana. Energia escura.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Kepler de Souza, Maria de Fátima Saraiva, Astronomia e Astrofísica, 3a edição, São Paulo, Editora Livraria da Física, 2013.

Amâncio C. S. Friaça, Elisabete Dal Pino, Laerte Sodré JR. e Vera Jatenco-Pereira, Astronomia: Uma Visão Geral do Universo, 2a edição, São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008.

Jorge E. Horvath, O ABCD da Astronomia e Astrofísica. São Paulo, Editora Livraria da Física, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Michael Zeilik and Stephen A. Gregory, Introductory to Astronomy & Astrophysics, 4a edição, Brooks/Cole, 1998.

Eric Chaisson and Steve McMillan, Astronomy Today, 8a edição, Pearson, 2014.

Hannu Karttunen, Pekka Kröger, Heikki Oja, Markku Poutanen & Karl Johan Donner, Fundamental Astronomy, Springer, 2003.

Bradley W. Carroll, Dale A. Ostlie, An Introduction to Modern Astrophysics, 2a Edição, Pearson, 2014.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **01**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Física)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3625**
NOME: **INTRODUÇÃO À COSMOLOGIA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3306	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3306	FUNDAMENTOS DA MECÂNICA

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Observações fundamentais: paradoxo de Olbers, Radiação Cósmica de Fundo, Princípio Cosmológico, distâncias cosmológicas, Lei de Hubble-Lemaître. Cosmologia Newtoniana. Equações de Friedmann. Curvatura do Universo. Parâmetros de densidade. Soluções da Equação de Friedmann. Constante Cosmológica. Idade do Universo. Medidas de parâmetros cosmológicos. Expansão acelerada do Universo. Energia escura. Matéria escura. Radiação Cósmica de Fundo. O Universo primordial.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Andrew Liddle, An Introduction to Modern Cosmology, 3a edição, Wiley, 2015.

Barbara Ryden, Introduction to Cosmology, 2a edição, Cambridge University Press, 2017.

Ronaldo E. de Souza, Introdução à Cosmologia, EDUSP, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Kepler de Souza, Maria de Fátima Saraiva, Astronomia e Astrofísica, 3a edição, São Paulo, LF, 2013.

P. J. E Peebles. Principles of Physical Cosmology; Princeton University Press, 1993.

Scott Dodelson and Fabian Schmidt, Modern Cosmology, 2a edição, Academic Press, 2021.

Peter Schneider, Extragalactic astronomy and cosmology: an introduction, 2a edição, Berlin, Springer, 2006.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **01**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Física)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3627**
NOME: **INTRODUÇÃO À DINÂMICA DE CORPOS RÍGIDOS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **30 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**30**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3306	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3306	FUNDAMENTOS DA MECÂNICA

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
ECT1214 OU ECT1204 OU FIS0311 OU ECT2204

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT1214	PRINCÍPIOS E FENÔMENOS DA MECÂNICA
ECT1204	PRINCÍPIOS E FENÔMENOS DA MECÂNICA
FIS0311	MECANICA CLASSICA
ECT2204	INTRODUÇÃO À FÍSICA CLÁSSICA I

EMENTA / DESCRIÇÃO

Dinâmica de um corpo rígido. Torque e momento angular. Conservação do momento angular. Aplicações.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, Fundamentos de Física: Mecânica, 10 ed., vol. 1. Rio de Janeiro:LTC, 2016.

Paul Tipler, Gene Mosca, Física para cientistas e engenheiro: Mecânica, Oscilações e Ondas, 6 ed., vol. 1 Rio de Janeiro:LTC, 2009.

Hugh D. Young , Roger A. Freedman, Física I: Mecânica, 14 ed., vol. 1, São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.

Randall D. Knight, Física - Uma abordagem estratégica: Mecânica Newtoniana, Gravitação, Oscilações e Ondas, 2 ed., vol. 1, Bookman: São Paulo, 2009.

David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, Fundamentos de Física: Mecânica, 10 ed., vol. 2. Rio de Janeiro:LTC, 2016.

Hugh D. Young , Roger A. Freedman, Física I: Mecânica, 14 ed., vol. 2, São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Wolfgang Bauer, Gary D. Westfall, Helio Dias, Física para universitários: Mecânica, 1 ed., vol. 1, Bookman: São Paulo, 2012.

Marcelo Alonso, Edward J. Finn, Física, 1 ed., Escolar Editora: Forte da Casa - Portugal, 2012.

Eric Mazur, Principles & Practices of Physics, 2 ed., vol. 1, Pearson: New York, 2014.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **01**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Tecnologia)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3630**
NOME: **PROJETO AUXILIADO POR COMPUTADOR**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **30 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		0							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**30**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT 3414	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT 3414	EXPRESSÃO GRÁFICA

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Utilização de desenho bidimensional auxiliado por computador em projetos de arquitetura. Introdução e treinamento no uso de software. Regras e convenções gráficas: escalas, dimensionamento, símbolos gráficos. Representação de edificações: planta baixa, corte, fachada, planta de locação e situação, coberturas, telhados e circulação vertical. Preparação do projeto arquitetônico para Impressão.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CHING, Francis D. K. Representação gráfica em arquitetura. Porto Alegre: Bookman, 2017. 264 p. ISBN 9788582604366

KATORI, Rosa. Autocad 2019 – Projetos em 2D e recursos adicionais. São Paulo: Senac São Paulo. 400 p. ISBN: 9788539626403.

RIBEIRO, Antônio Clélio; PERES, Mauro Pedro; NACIR, Izidoro. Curso de Desenho Técnico e Autocad. São Paulo: Pearson, 2013. 382 p. ISBN: 9788581430843.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 6492: Documentação técnica para projetos arquitetônicos e urbanísticos: requisitos. Rio de Janeiro: ABNT, 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 16636-1 - Elaboração e desenvolvimento de serviços técnicos especializados de projetos arquitetônicos e urbanísticos - Parte 1: Diretrizes e terminologia. Rio de Janeiro: ABNT, 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 16636-2 - Elaboração e desenvolvimento de serviços técnicos especializados de projetos arquitetônicos e urbanísticos - Parte 2: Projeto arquitetônico. Rio de Janeiro: ABNT, 2017.

MONTENEGRO, G. A. Desenho arquitetônico – 5ª edição. São Paulo: Editora Blucher, 2017. 164 p. ISBN 9788521212065

MONTENEGRO, G. A. Desenho de projetos. São Paulo: Editora Blucher. 2007.128 p. ISBN 9788521204268

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Física)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3643**
NOME: **COMBUSTÃO**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3301	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3301	QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS

-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Fundamentos Básicos, Termoquímica, Equações de Conservação Aplicadas à Combustão, Características das Chamas, Poluentes, Sistemas de Combustão.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Coelho, P.; Costa, M. Combustão. Alfragide: Orion, 2007.

Glassman, I.; Yetter, R. A. Combustion. London: Academic Press, 2008.

Turns, S. An Introduction to Combustion: Concepts and Applications. New York: McGraw Hill, 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Carvalho Júnior, J. A.; Lacava, P. T. Emissões em Processos de Combustão. São Paulo: Editora UNESP, 2003.

Kuo, K. K. Principles of combustión. New York: John Wiley & Sons, 1986. 399p

Lacava, P. T.; Martins, C. A. Métodos Experimentais de Análise Aplicados à Combustão. Taubaté: Editora Papel Brasil, 2010.

Law, C. K. Combustion Physics. Cambridge: Cambridge University Press, 2006.

Lefebvre, A. H. Atomization, and sprays combustion. New York: Hemisphere Publishing, 1989.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **01**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Física)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3644**
NOME: **DESEMPENHO DE AERONAVES**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		45							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		15							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Revisão de Aerodinâmica e Componentes de Arrasto, Revisão de Motores Aeronáuticos e seus Parâmetros de Desempenho, Fundamentos de Desempenho, Desempenho em Voo de Subida ou Descida, Decolagem e Pouso, Voo Reto e Nivelado: Alcance e Autonomia, Manobras e Envelope de Voo.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Mcclamroch, N.H. Steady Aircraft Flight and Performance. Princeton: Princeton University Press, 2011.

Roskam, J.; Lan, C.T.E. Airplane Aerodynamics and Performance. Revised edition, Ottawa, Kan.: DARcorporation, 2016.

Saarlas, M. Aircraft Performance. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2007.

Sadraey, M.H. Aircraft Performance: An Engineering Approach. Boca Raton, FL: CRC Press, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Anderson Jr., J.D. Aircraft Performance and Design. Boston: McGraw-Hill Education, 1998.

Asselin, M. An Introduction to Aircraft Performance. Reston, VA: AIAA Education Series, AIAA, 1997.

Eshelby, M.E. Aircraft Performance: Theory and Practice. Reston, VA: AIAA, 2000.

Filippone, A. Flight Performance of Fixed and Rotary Wing Aircraft. Reston, VA: AIAA, 2006.

Hitchens, F. E. Range and Endurance: Fuel-efficient flying in light aircraft. Ramsbury, Marlborough: Crowood, 2007.

Mair, W.A.; Birdsall, D.L. Aircraft Performance. Cambridge Aerospace Series 5, Cambridge: Cambridge University Press, 1992.

Pamadi, B.N. Performance, Stability, Dynamics and Control of Airplanes. 2. ed. Reston, VA: AIAA Education Series, AIAA, 2004.

Yechout, T.R.; Morris, S.L.; Bossert, D.E.; Hallgren, W.F. Introduction to Aircraft Flight Mechanics: Performance, Static Stability, Dynamic Stability, and Classical Feedback Control. Reston, VA: AIAA Education Series, AIAA, 2003.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **01**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Física)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3646**
NOME: **ESTRUTURAS AERONÁUTICAS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		45							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		15							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3652	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3652	INTEGRIDADE DE ESTRUTURAS MECÂNICAS

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Introdução às Estruturas Aeronáuticas, Métodos Energéticos, Flexão de Placas Finas, Instabilidade Estrutural, Análise de Painéis Reforçados, Flexão, Cisalhamento e Torção de Vigas de Paredes Finas, Análise de Estruturas Aeronáuticas.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Megson, T. Aircraft Structures for Engineering Students. 5th Ed., Oxford: Butterworth-Heinemann, 2012.

Niu, M. Airframe Stress Analysis & Sizing. 2nd Ed., Los Angeles: Conmilit Press Ltda, 1999.

Peery, D. Aircraft Structures. Mineola, NY: Dover Publications, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Branco, C.A.G.M.; Castro, P.T.; Fernandes, A.A. Fadiga de Estruturas Soldadas. 2ª Ed., Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1999.

Bruhn, E. F. Analysis and design of flight vehicle structures. Cincinnati: Tri-Offset, 1973.

Curtis, H. Fundamentals of aircraft structural analysis. Boston: McGraw-Hill, 1997.

Cutler, J.; Liber, J. Understanding Aircraft Structures. 4th Ed., Malden, MA: Blackwell Publishing, 2005.

Dowling, N. E. Mechanical Behavior of Materials - Engineering Methods for Deformation, Fracture, and Fatigue. 4th Ed., New Jersey: Pearson, 2013.

Howe, D. Aircraft Loading and Structural Layout. Reston, VA: AIAA, 2004.

Reddy, J.N. Energy Principles and Variational Methods in Applied Mechanics. 2nd Ed., New Jork: John Wiley & Sons, 2002.

Lomax, T. L. Structural Loads Analysis for Commercial Transport Aircraft: Theory and Practice. Reston, VA: AIAA, 1996.

Niu, M. Airframe Structural Design. 2nd Ed., Hong Kong: Conmilit Press Ltda, 1988.

Rivello, R. M. Theory and Analysis of Flight Structures. New York: McGraw-Hill, 1969.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **01**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Física)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3647**
NOME: **EXOBIOLOGIA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3665	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3665	TÓPICOS EM ASTRONOMIA

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Os primeiros experimentos com fertilização de ovo de ascídias e ouriços do mar. Conceitos de biologia evolutiva. Exobiologia e origem da vida. Mecanismos evolutivos.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

PONTAROTTI, P. Evolutionary Biology: Exobiology and Evolutionary Mechanisms, Springer, 2013.

Goldsmith, D. & Owen, T. - "The Search for Life in the Universe", Third Edition, University Science Books, Sausalito, CA, 2002.

Brack, A. (ed.) "The Molecular Origins of Life – Assembling Pieces of the Puzzle", Cambridge University Press, Cambridge, 1998.

Sullivan III, W. T. & Baross J. (eds) "Planets and Life: The Emerging Science of Astrobiology", Cambridge University Press, Cambridge, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Darling, D. "Life Everywhere – The Maverick Science of Astrobiology", Basic Books, New York, 2001.

Horneck, G. & Baumstark-Khan, C. (eds.) "Astrobiology – the quest for the condition of life", Springer-Verlag, Berlin, 2002. Jakosky, B. "The Search for Life on Other Planets", Cambridge University Press, 1998.

Ward, P.D. & Brownlee, D. "Rare Earth – Why Complex Life is Uncommon in the Universe", Copernicus/ Springer-Verlag New York, 2000. Tradução brasileira:"Sós no Universo?", Editora Campus, 2001.

Lunine, J. - "Astrobiology: A Multi-Disciplinary Approach, Benjamin Cummings (Editora), 2004.Ward, P.D. & Brownlee, D. - "Sós no Universo?", Editora Campus, São Paulo, 2001. [Tradução brasileira de "Rare Earth – Why Complex Life is Uncommon in the Universe", Copernicus/ Springer-Verlag New York, 2000.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **01**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Física)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3648**
NOME: **FÍSICA ESPACIAL**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3621 E ECT3626 E ECT3302	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3621	FUNDAMENTOS DA TERMODINÂMICA.
ECT3626	FLUIDOS E FENÔMENOS ONDULATÓRIOS
ECT3302	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Conceitos de ambiente espacial, de clima e tempo espaciais. Influências no Espaço Próximo, na atmosfera e na litosfera. A fonte solar, radiação eletromagnética e matéria corpuscular. Sol calmo e Sol ativo. Atmosfera: origem, evolução e constituição. Radiação, temperatura e ventos. Condensação de nuvens. Eletrificação da atmosfera. Ionosfera: Ionização, formação das camadas ionizadas, processos de transporte, campos elétricos, correntes, interferência em sinais eletromagnéticos. Fotoquímica e luminescência atmosférica. Magnetosfera e meio Interplanetário: campo magnético intrínseco, sistemas de correntes magnetosféricas, acoplamento Sol-Terra, fenômenos interplanetários, perturbações magnéticas, ondas de plasma. Introdução a atmosferas em outros planetas.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CAMPBELL, W. H. Introduction to geomagnetic fields. Cambridge, Cambridge University, 1997.290p. GOODY, R. M.; WALKER, J. C. G. Atmosferas planetárias. São Paulo, Edgar Blucher, 1975. 140p. (Série de textos básicos de Geociências). HAYMES, R. C. Introduction to space science. New York, John Wiley & Sons, 1971. 555p. (Space science text series). KIRCHHOFF, V. W. J. H. Introdução à Geofísica Espacial. São Paulo, Edusp, 1991. KIVELSON, M. G.; RUSSELL, C. T. Introduction to space physics. Cambridge, Cambridge University, 1995. 568p. LUTDGENS, F. K.; TARBUCK, E. J. The atmosphere. New Jersey, Prentice- Hall, 1998. 434p. Magono, C. Thunderstorms. Amsterdam, Elsevier, 1980. SALBY, M. L. Fundamentals of atmospheric physics. California, Academic Press, 1996. 627p. PARKS, G. R. Physics of space plasmas: an introduction. California, Addison-Wesley, 1991. 538p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

VOLLAND, H. Handbook of Atmospheric Electrodynamics. Boca Raton, CRCPress, Vol. 1 e 2, 1995. 408p.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **01**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:

	( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Física)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3649**
NOME: **FUNDAMENTOS DE AERODINÂMICA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3711	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3711	ESCOAMENTOS COMPRESSÍVEIS E CAMADA LIMITE

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Noções Básicas de Aerodinâmica, Princípios Fundamentais de Aerodinâmica, Escoamento Incompressível em Aerofólios, Escoamento Incompressível em Asas Finitas.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Anderson, J. D. Fundamentals of Aerodynamics. 6. ed. Boston: McGraw-Hill, 2016.

Houghton, E. L.; Carpenter, P. W.; Collicott S. H.; Valentine, D. T. Aerodynamics for Engineering Students. 6. ed. Boston: Butterworth-Heinemann, 2012

Roskam, J.; Lan, C. T. Airplane Aerodynamics and Performance. Ottawa, Kan.: DAR corporation, Revised edition, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Bertin, J. J.; Cummings, R. M. Aerodynamics for Engineers. 6ª ed. Boston: Pearson, 2013.

Dragos, L. Mathematical Methods in Aerodynamics. Amsterdam: Springer, 2004.

Homa, J. M. Aerodinâmica e Teoria de Voo. 34ª ed., São Paulo: Editora ASA, 2014.

Katz, J.; Plotkin, A. Low Speed Aerodynamics. 2ª ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.

Schlichting, H.; Truckenbrodt, E. Aerodynamics of the Airplane. New York: McGraw-Hill, 1979.

Von Karman, T. Aerodynamics: Selected topics in the light of their historical development. Mineola, NY: Dover Books on Aeronautical Engineering, Dover Publications, 2004.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **01**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Física)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3650**
NOME: **FUNDAMENTOS DE DINÂMICA DA ATMOSFERA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3512 E ECT3655	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3512	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS
ECT3655	INTRODUÇÃO ÀS CIÊNCIAS ATMOSFÉRICAS

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS

-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO
Leis Básicas de Conservação, Aplicações Elementares das Equações Básicas, Vorticidade, Oscilações Atmosféricas, Análise Quase-Geostrófica, Instabilidade Baroclínica, Camada Limite Planetária, Circulações de Mesoescala, A Circulação Geral.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

James R. Holton. An Introduction to Dynamic Meteorology, 4th Edition, Elsevier, Academic Press, 2004.

Marco A. M. Lemes, Antonio D. Moura. Fundamentos de Dinâmica Aplicados à Meteorologia e Oceanografia, 2ª Edição, Holos Editora, 2002.

H. Moysés Nussenzveig. Curso de Física Básica 2 - Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor, 3ª Edição, Editora Edgard Blücher Ltda, 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

A. A. Tsonis. An Introduction to Atmospheric Thermodynamics, Second Edition, Cambridge University Press, 2007.

José P. Peixoto, Abraham H. Oort. Physics of Climate, American Institute of Physics, 1992

John M. Wallace, Peter V. Hobbs. Atmospheric Science - An Introductory Survey, 2nd Edition, Elsevier, 2006.

David G. Andrews. An Introduction to Atmospheric Physics, 2nd Edition, Cambridge Unversity Press, 2010.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **01**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Física)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3651**
NOME: **FUNDAMENTOS DE TERMODINÂMICA NA ATMOSFERA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3621 E ECT3626	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3621	FUNDAMENTOS DA TERMODINÂMICA
ECT3626	FLUIDOS E FENÔMENOS ONDULATÓRIOS

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS

-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO
Leis da Termodinâmica na Atmosfera, Teoria Cinética dos Gases, Água e suas Transformações, Ar úmido, Estabilidade Vertical na Atmosfera, Diagramas Termodinâmicos.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

H. Moysés Nussenzveig, Curso de Física Básica 2 - Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor, 3ª Edição, Editora Edgard Blücher Ltda, 2000.

A. A. Tsonis, An Introduction to Atmospheric Thermodynamics, 2nd Edition, Cambridge University Press, 2007.

John M. Wallace, Peter V. Hobbs, Atmospheric Science - An Introductory Survey, 2nd Edition, Elsevier, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

David G. Andrews, An Introduction to Atmospheric Physics, 2nd Edition, Cambridge, 2010.

Alaor Chaves, Física - Volume 4: Sistemas Complexos e Outras Fronteiras, 1ª Edição, Reichmann & Affonso Editores, 2001.

Sonntag, Richard Edwin., Fundamentos da Termodinâmica, 5ª Edição, Edgard Blucher, 1998.

Adir M. Luiz, Coleção Física 2, Gravitação, Ondas e Termodinâmica, Editora Livraria da Física, 2007.

Hugh D. Young, Roger A. Freedman; Colaborador A. Lewis Ford, Física III: Sears e Zemansky: Termodinâmica e Ondas, 14ª Edição, Pearson Education do Brasil, 2016.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **01**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Física)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3652**
NOME: **INTEGRIDADE DE ESTRUTURAS MECÂNICAS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		45							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		15							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3412	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3412	MECÂNICA DOS SÓLIDOS

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Fundamentos de Elasticidade, Problemas de Elasticidade, Critérios de Falha Estática, Mecânica da Fratura, Fadiga, Fluência.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Asaro, R. J.; Lubarda, V. A. Mechanics of Solids and Materials. Cambridge: Cambridge University Press, 2006.

Dowling, N. E. Mechanical Behavior of Materials - Engineering Methods for Deformation, Fracture, and Fatigue. 4th Ed., New Jersey: Pearson, 2013.

Shigley, J. E.; Mischke, C. R.; Budynas, R. G. Projeto de Engenharia Mecânica. 7ª Ed., Porto Alegre: Bookman, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Anderson, T.L. Fracture Mechanics: Fundamentals and Applications. 3rd Ed., Boca Raton, FL: CRC press, 2004.

Branco, C.A.G.M.; Castro, P.T.; Fernandes, A.A. Fadiga de Estruturas Soldadas. 2ª Ed., Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1999.

Dieter, G. E. Mechanical Metallurgy. 3rd Ed., New York: McGraw-Hill, 1986.

Fung, Y. C. Foundations of Solid Mechanics. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, 1965.

Hertzberg, R. W. Deformation and Fracture Mechanics of Engineering Materials. 4th Ed., New York: John Wiley & Sons, 1996.

Mcclintock, F. A.; Argon, A. S. Mechanical Behavior of Materials. Boston: Addison-Wesley Pub. Co., 1966.

Megson, T. Aircraft Structures for Engineering Students. 5th Ed., Oxford: Butterworth-Heinemann, 2012.

Popov, E. P. Introdução à Mecânica dos Sólidos. São Paulo: Blücher, 1978.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **01**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Física)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3653**
NOME: **INTRODUÇÃO À ENGENHARIA AEROESPACIAL**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **30 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**30**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

A Engenharia Aeroespacial no Brasil e no Exterior; Aspectos Gerais do Projeto de Aeronaves; Fases de um Programa de Aeronaves; Tipos de Aparelhos Espaciais e suas Aplicações: Foguetes Suborbitais, Veículos Lançadores, Cargas Suborbitais, Satélites Artificiais, Sondas Espaciais; O Curso De Graduação Em Engenharia Aeroespacial Da UFRN; Órgãos e/ou Instituições Relacionados à Profissão de Engenharia; Direitos e Responsabilidades do Profissional de Engenharia.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BAZZO, Walter A., PEREIRA, Luiz T. do Vale. Introdução à Engenharia. 6. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2006.

BLOCKLEY, David. Engineering: A Very Short Introduction (Paperback), Oxford University Press, United Kingdom, 2012.

FÜHRER, Maximilianus Cláudio Américo. Resumo de Direito do Trabalho. 14a. Ed., Malheiros Editores.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ANDERSON, John. Introduction to Flight, Seventh Edition, McGraw-Hill, 2011.

Novo Código de Ética Profissional. Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, Brasília, 06 de novembro de 2002.

JASEN, R., Senson, B. Aerospace Engineering: From the Ground Up, Cengage Learning, 2011.

MOAVENI, S. Engineering Fundamentals: An Introduction to Engineering, CL-Engineering, 2010.

WRIGHT, Paul H. <http://www.abebooks.com/servlet/SearchResults?an=Wright%2C+Paul+H.&cm_sp=det-_-bdp-_-author> Introduction to Engineering, by Wright, 3rd Edition, John Wiley & Sons Inc, 2002.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **01**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Física)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3654**
NOME: **INTRODUÇÃO À FÍSICA DA RADIAÇÃO**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3622 E ECT3402	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3622	FUNDAMENTOS DO ELETROMAGNETISMO
ECT3402	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS

-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO
Ondas Eletromagnéticas, Natureza e Propagação da Luz, Ótica Geométrica, Interferência, Difração, Ondas de Luz Como Partículas, Natureza Ondulatória das Partículas, Laser, Radiação do Corpo Negro.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

H. Moysés Nussenzveig, Curso de Física Básica 3 - Eletromagnetismo, 1ª Edição, Editora Edgard Blücher Ltda, 1999.

Hugh D. Young, Roger A. Freedman; Colaborador A. Lewis Ford, Física III: Sears e Zemansky: Eletromagnetismo, 14ª Edição, Pearson Education do Brasil, 2016.

Hugh D. Young, Roger A. Freedman; Colaborador A. Lewis Ford, Física IV: Sears e Zemansky: Ótica e Física Moderna, 14ª Edição, Pearson Education do Brasil, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Alaor Chaves, Física - Volume 3: Ondas, Relatividade e Física Quântica, 1ª Edição, Reichmann & Affonso Editores, 2001.

Tipler, Paul Allen, Física Moderna, 3ª Edição, Livros Técnicos e Científicos, 2001.

Resnick, Robert, Fisica 3, 3ª Edição, Livros Técnicos e Científicos, 1981.

Resnick, Robert, Fisica 4, 3ª Edição, Livros Técnicos e Científicos, 1982.

Beiser, Arthur, Concepts of Modern Physics, 2nd Edition, McGraw-Hill Kogakusha, 1973.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **01**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Física)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3655**
NOME: **INTRODUÇÃO ÀS CIÊNCIAS ATMOSFÉRICAS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3402	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3402	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Sistema Sol - Terra – Lua, Estações do Ano, Composição e Estrutura Vertical da Atmosfera, Sistema Terra (Ciclos Hidrológico e do Carbono, História do Clima, Camada de Ozônio), Termodinâmica da Atmosfera, Transferência Radioativa, Química da Atmosfera, Microfísica de Nuvens, Dinâmica da Atmosfera, Sistemas Meteorológicos.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

André de Castro Milone, Carlos Alexandre Wuensche, Cláudia Vilega Rodrigues, Flávio D'Amico, Francisco José Jablonski, Hugo Vicente Capelato, João Braga, José Roberto Cecatto, José Williams Vilas Boas, Odylio Denys de Aguiar, Oswaldo Duarte Miranda, Inytrodução à Astronomia e Astrofísica, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, INPE-7177-PUD/38, 2018.

John M. Wallace, Peter V. Hobbs, Atmospheric Science - An Introductory Survey, 2nd Edition, Elsevier, 2006.

David G. Andrews, An Introduction to Atsmopheric Physics, 2nd Edition, Cambridge, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Roger Barry e Richard Chroley, Atmosfera, Tempo e Clima, 9ª Edição, Bookmann, 2012.

C. Donald Ahrens, Peter L. Jackson, Christine Jackson, Meteorology Today: An Introduction to Weather, Climate, and the Environment, 1st Canadian Edition, 2011.

James R. Holton, An Introduction to Dynamic Meteorology, 4th Edition, Elsevier, 2004.

Francisco Mendonça, Inês Moresco Danni-OLiveira, Climatologia – Noções Básicas e Climas do Brasil, 1ª Ediçnao, São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

A. A. Tsonis, An Introduction to Atmospheric Thermodynamics, 2nd Edition, Cambridge University Press, 2007.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **01**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Física)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3656**
NOME: **MATERIAIS PARA ENGENHARIA AEROESPACIAL**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT 3411 E MTR5152	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT 3411	CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS MATERIAIS
MTR5152	PROPRIEDADES FÍSICAS DOS MATERIAIS DE ENGENHARIA

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS

-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO
Introdução aos Materiais Aeroespaciais, Ligas Ferrosas, Ligas Não-Ferrosas, Materiais Não-Metálicos, Materiais Compósitos.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Ashby, M. Seleção de Materiais no Projeto Mecânico. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2012.

Cantor, B.; Assender, H. Aerospace Materials. Boca Raton, FL: IoP Publishing, 2001.

Zhang, S.; Zhao, D. Aerospace Materials Handbook. Boca Raton, FL: CRC Press, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Callister Jr. W.D.; Rethwish, D.G. Ciência e Engenharia de Materiais: uma Introdução. 9a Ed., Rio de Janeiro, RJ: LTC Editora, 2016.

Chawla, K. K. Composite Materials: science and engineering. 2 Ed., New York: Springer, 1998.

Costa, A. L. C.; Mei, P. R. Aços e ligas especiais. 2ª ed. Sumaré: Eletrometal, 1988.

Davis, J. R. ASM Speciality Handbook: Aluminium and Aluminium alloys. Almere, Holand: ASM International, 1993.

Levy Neto, F., Pardini, L. C. Compósitos Estruturais. São Paulo: Ed. Blucher, 2006.

Lütjerining, G.; Willians, J.C. Titanium. Berlin: Springer, 2007.

Reed, R. Supperalloys: Fundamentals and Application. Cambridge: Cambridge University, 2008.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **01**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Física)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3657**
NOME: **MECÂNICA DE VOO**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3644	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3644	DESEMPENHO DE AERONAVES

CORREQUISITOS	
ECT3663	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3663	SISTEMAS DE CONTROLE II

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

O Escopo da Mecânica de Voo na Engenharia Aeroespacial, Sistemas de Eixos e Notação, Equilíbrio Estático e Balanço (Trimagem), Equações do Movimento, Solução das Equações do Movimento, Dinâmica Longitudinal, Dinâmica Látero-Direcional, Estabilidade Dinâmica, Qualidade de Voo,

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Cook, M.V. Flight Dynamics Principles: a linear systems approach to aircraft stability and control. 3ª ed. Oxford: Butterworth-Heinemann, 2012.

Etkin, B. Dynamics of Atmospheric Flight. Mineola, NY: Dover Publications, 2005.

Nelson, R.C. Flight Stability and Automatic Control. 2ª ed. New York: McGraw-Hill, 1997.

Stengel, R.F. Flight Dynamics. Princeton: Princeton University Press, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Abzug, M.J.; Larrabee, E.E. Airplane Stability and Control: a History of the technologies that made aviation possible. 2ª ed., Cambrige: Cambridge University Press, 2005.

Hull, D.G. Fundamentals of Airplane Flight Mechanics. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag, 2007.

Kermode, A.C.; Barnard, R.H.; Philpott, D.R. Mechanics of Flight. 12. ed., London: Pearson Education Limited, 2012.

Pamadi, B.N. Performance, Stability, Dynamics and Control of Airplanes. 2ª ed. Reston, VA: AIAA Education Series, AIAA, 2004.

Roskam, J. Airplane Flight Dynamics and Automatic Flight Controls. Part I, Ottawa, Kan.: DARcorporation, 2001.

Stevens, B.L.; Lewis, F.L. Aircraft Control and Simulation. 2ª ed., CIDADE: Wiley-Interscience, 2003.

Tewari, A. Atmospheric and Space Flight Dynamics: Modelling and simulation with MATLAB and Simulink. Boston: Birkhauser, 2007.

Yechout, T.R.; Morris, S.L.; Bossert, D.E.; Hallgren, W.F. Introduction to Aircraft Flight Mechanics: Performance, Static Stability, Dynamic Stability, and Classical Feedback Control. Reston, VA: AIAA Education Series, AIAA, 2003.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **01**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Física)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3658**
NOME: **MECÂNICA CLÁSSICA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3306 E ECT3402	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3306	FUNDAMENTOS DA MECÂNICA
ECT3402	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS

FIS0615	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
FIS0615	MECÂNICA CLÁSSICA I

EMENTA / DESCRIÇÃO

Conceitos fundamentais da Mecânica Newtoniana. Movimento de uma partícula em uma dimensão. O oscilador Harmônico. Movimento de uma partícula em duas e três dimensões. Forças centrais. Movimento de um sistema de partículas e leis de conservação. Corpos rígidos, rotação com eixo fixo. Gravitação.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

K.R. SYMON, Mecânica, Editora Campus / 1982

S. THORNTON, J. MARION, Dinâmica clássica de partículas e sistemas, Cengage, 2011

A.P. ARYA, Introduction to Classical Mechanics - 2a. ed., Prentice Hall / 1998

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

J.B. MARION e S.T. THORNTON, Classical Dynamics of Particles and Systems - 4a. ed., Saunders College Publishing, 1995

H. Goldstein, C. P. Poole e J. Safko, Classical Mechanics - 3a. ed., Prentice Hall, 2002

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **01**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Física)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3658**
NOME: **ÓPTICA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **30 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**30**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3622	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3622	FUNDAMENTOS DO ELETROMAGNETISMO

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Natureza e propagação da luz. Óptica geométrica. Interferência. Difração. Aplicações.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

RESNICK, Robert; HALLIDAY, David. Fundamentos da Física, vol. 4. 9a ed. Rio de Janeiro: LTC, c2003-c2004.

KNIGHT, Randall Dewey. Física: uma abordagem estratégica, vol. 2. 2a ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros, vol. 3. 6a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

YOUNG, Hugh D. et al. Física IV, vol. 4. 12a. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008-2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BAUER, Wolfgang; WESTFALL, Gary.; DIAS, Helio. Física para universitários: Óptica e Física Moderna, vol. 4, 1 ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica. Vol. 4, 4a. ed. São Paulo: Editora Blücher, 2002.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **01**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Física)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3659**
NOME: **PROJETO CONCEITUAL DE SISTEMAS ESPACIAIS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		45							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		15							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3660	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3660	PROPULSÃO AEROESPACIAL

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Ambiente Espacial e Mecânica Orbital, Sistemas de Transporte Espacial, Subsistemas de um Veículos Espacial, Operações de Missão, Utilização do Espaço, Processo de Projeto de Missão Espacial, Gestão de Projetos Espaciais

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Griffin, M.D.; French, J.R. Space Vehicle Design. 2nd ed., Reston, VA: AIAA Education Series, AIAA, 2004.

Ley, W.; Wittmann, K.; Hallmann, W. Handbook of Space Technology. West Sussex: Wiley, 2009.

Wertz, J.R.; Larson, W.J. Space Mission Analysis and Design. 3rd ed. Springer Netherlands: Space Technology Library, Springer, 1999.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Brown, C.D. Elements of Spacecraft Design. Reston, VA: AIAA Education, AIAA, 2003.

Brown, C.D. Spacecraft Mission Design. 2nd. ed., Reston, VA: AIAA Education, AIAA, 1998.

Isakowitz, S.J.; Hopkins, J.P.; Hopkins, J.B. International Reference Guide to Space Launch Systems. 4th ed., Reston, VA: Library of Flight, AIAA, 2004.

Macdonald, M.; Badescu, V. The International Handbook of Space Technology. Berlin Heidelberg: Springer, 2014.

Peters, J.F. Spacecraft Systems Design and Operations. Dubuque, IA: Kendall Hunt Publishing, 1st Edition, 2004.

Scholz, A. CubeSat Standards Handbook. Worldwide Community: The LibreCube Initiative, 2017.

Williamson, M. Spacecraft Technology: The early years. History of Technology, Stevenage, UK: IET, 2006.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **01**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Física)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3660**
NOME: **PROPULSÃO AERONÁUTICA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		45							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		15							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
MEC2002	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
MEC2002	TERMODINÂMICA APLICADA

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Introdução Histórica e Conceitos, Tração de Motor e Parâmetros de Desempenho, Motores à Base de Turbina a Gás, Motores de Aviação Geral e Aeronaves não Tripuladas.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

El-Sayed, A. F. Fundamentals of Aircraft and Rocket Propulsion. London: Springer-Verlag, 2016.

Farokhi, S. Aircraft propulsion. Second edition, West Sussex: John Wiley & Sons, 2014.

Oates, G.C., Aircraft Propulsion Systems Technology and Design. Reston, VA: AIAA, 1989.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

El-Sayed, A. F. Aircraft Propulsion and Gas Turbine Engines. Boca Raton, FL: CRC Press, 2008.

Hill, P., Peterson, C. Mechanics and Thermodynamics of Propulsion. 2ª ed., Boston: Pearson, 1991.

Hunecke, K. Jet Engines: Fundamentals of Theory, Design and Operation. Ramsbury, Marlborough: The Crowood Press UK, 2010.

Mattingly, J.D.; Von Ohain, H. Elements of Propulsion: Gas Turbines and Rockets. Reston, VA: AIAA, 2006.

Saravanamuttoo, H.I.H; Rogers, G.F.C.; Cohen, H.; Straznicky, P. Gas turbine Theory. 6th edition, Essex: Pearson, 2008

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **01**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Física)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3661**
NOME: **SINAIS E SISTEMAS PARA AUTOMAÇÃO**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		45							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		15							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3302	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3302	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Introdução aos Sinais e Sistemas, Conceitos Matemáticos de Variável Complexa, Representação em Domínio do Tempo para Sinais Lineares Invariantes, Representação no Domínio da Frequência: Fourier, Representação no Domínio da Frequência para Sinais Contínuos: Transformada de Laplace, Representação no Domínio da Frequência para Sinais Discretos: Transformada Z.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Balachandran, P. Fundamentals of Compressible Fluid Dynamics. India: Prentice- Hall, 2009.

Anderson, J.D. Modern Compressible Flow: With Historical Perspective. 3rd. ed., Boston: McGraw-Hill, 2003.

Oosthuizen, P.H.; Carscallen, W.E. Compressible Fluid Flow. New York: McGraw-Hill, 1997.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Ogata, K. Solução de problemas de engenharia de controle com MATLAB. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1997.

Diniz, P. S. R. Et al. Processamento digital de sinais: Projeto e analise de sistemas. Porto Alegre: Bookman, 2004.

Girod, B., Rabenstein, R., Stenger, A. Sinais e sistemas. LTC, 2003.

Waldman, H. Processamento digital de sinais: conceitos fundamentais. Buenos Aires: Kapelusz, 1987.

Chen, C.-T. Signals and systems. New York: Oxford University Press, 2004..

Oppenheim, A. V. E Schafer, R. W. Discrete-time signal processing. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1989.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **01**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Física)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3662**
NOME: **SISTEMAS DE CONTROLE I**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		45							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		15							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3661	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3661	SINAIS E SISTEMAS PARA AUTOMAÇÃO

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Conceitos de Sistemas de Controle, Métodos Heurísticos de Sintonia de Controladores Pid, Descrição e Análise dos Sistemas Dinâmicos, Comportamento Dinâmico de Processos, Modelagem Matemática de Sistemas Dinâmicos, Análise de Sistemas Lineares e Invariantes no Tempo, Análise de Sistemas de Controle pelo Método da Resposta em Frequência, Projeto de Controladores pelo Método da Resposta em Frequência.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Dorf, R. C., Sistemas de Controle Moderno. São Paulo: Rio de Janeiro: LTC, ed. 11, 2009.

Franchi, C. M., Controle de Processos Industriais - Princípios e Aplicações. São Paulo: Érica, 1a Ed., 2011.

Ogata, K. Engenharia de Controle Moderno. ed. 4, p. 800, 2003.

Ogata, K. MATLAB for control engineers. New Jersey: Upper Saddle River, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

White, F.M. Viscous Flow. 3. ed. New York: McGraw Hill, 2007.

Ockendon, H.; Ockendon, J.R. Waves and Compressible Fow. New York: Springer, 2004.

Knight, D. Elements of Numerical Methods for Compressible Flows. New York: Cambridge University Press, 2006.

Liepmann H.W.; Roshko, A. Elements of Gas Dynamics. Mineola, NY: Dover Publications, 2002.

Aris, R. Vectors, Tensors and the Basic Equations of Fluid Mechanics. Mineola, NY: Dover, 1989.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **01**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Física)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3663**
NOME: **SISTEMAS DE CONTROLE II**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		45							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		15							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3662	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3662	SISTEMAS DE CONTROLE I

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Análise de Sistemas de Controle pelo Método do Lugar das Raízes, Projeto de Controladores pelo Método do Lugar das Raízes, Modelagem e Análise de Sistemas Contínuos por Espaço de Estados, Projeto de Sistemas de Controle no Espaço de Estados, Sistemas de Controle Não-Lineares, Controle Digital.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Dorf, R. C., Sistemas de Controle Moderno. São Paulo: Rio de Janeiro: LTC, ed. 11, 2009.

Ogata, K. Engenharia de Controle Moderno. ed. 4, p. 800, 2003.

Ogata, K. MATLAB for control engineers. New Jersey: Upper Saddle River, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

De Carvalho, J. L. M., Sistemas de Controle Automático, Rio de Janeiro: LTC, ed. 1, 2000.

Dorf, R. C.; Bishop, R. H. Modern Control Systems. ed. 10, p. 912, Prentice Hall, 2004.

Ogata, K. Solução de problemas de engenharia de controle com MATLAB. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1997.

Ogata, K., Projeto de sistemas lineares de controle com MATLAB. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1997.

Phillips, C. L., Harbor, R. D. Sistemas de controle e realimentação. São Paulo: Makron Books, 1996.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **01**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Física)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3664**
NOME: **TECNOLOGIA DE MATERIAIS DE FABRICAÇÃO**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		45							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		15							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3411	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3411	CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS MATERIAIS

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Princípios de Usinagem, Conformação Mecânica, Fundição, Soldagem.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Beeley, Peter. Foundry Technology. Ed. Butterworth Heinemann, 2ª ed., 2001, 699 p. FACY, G. ;

Metals Handbook. Melting and Casting. Ohio: American Society for Metals, V. 15, 1996, 760 p.

Pompidou, M. Précis de Fonderie. Paris: AFNOR, 1983, 178 p.

Titov, N.D.; Stepanov, Y.A. Tecnologia del Proceso de Fundición. Moscou: Mir, 1981, 461 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Blain, Paul. Laminação e forjamento dos aços. São Paulo: ABM, 1964.

Cetlin, P. R. & Helmann, H. Fundamentos de Conformação Mecânica dos Metais. Rio de Janeiro: Guanabara Dois.

Machado, Ivan Guerra. Soldagem & Técnicas Conexas: Processos. Porto Alegre: Pessoal, 1996,477 p.

Schaeffer, Lirio. Introdução a Conformação Mecânica dos Metais. Porto Alegre: da Universidade, 1983.

Stanley, A. F. Estampado y Matrizado de Metales. Barcelona: José Monteró.

Wainer, Emílio et al. Soldagem, Processos e Metalurgia. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1992, 494 p.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **01**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Física)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3665**
NOME: **TÓPICOS EM ASTRONOMIA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **30 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**30**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Escalas de distância e tempo no Universo. O céu Noturno. Planetas solares e extrasolares. Evolução das Estrelas. Estrelas Anãs Brancas, Estrelas de Nêutrons e Buracos Negros. Galáxias. Quasares. Noções de Astrofísica e Cosmologia.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Astronomia e Astrofísica – Kepler de Souza Oliveira Filho e Maria de Fátima de Oliveira Saraiva

Fascínio do Universo – Editores Augusto Daminelli e João E. Steiner

O céu que nos envolve – Editor Enos Picazzio

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Introdução à Astronomia e Astrofísica – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE).

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **01**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Física)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3666**
NOME: **VIBRAÇÕES MECÂNICAS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		45							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		15							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3412	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3412	MECÂNICA DOS SÓLIDOS

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Conceitos Fundamentais, Vibrações Livres Não Amortecidas em Sistemas com um Grau de Liberdade, Vibrações Livres Amortecidas em Sistemas com um Grau De Liberdade, Vibrações por Exitação Harmônica Permanente em Sistemas com um Grau de Liberdade, Sistemas de Múltiplos Graus de Liberdade, Instrumentação, Aquisição e Processamento de Sinais, Isolamento de Vibrações, Balanceamento de Máquinas.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Hartog, J. P. Den. Vibrações nos sistemas mecânicos. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1972.

Thomson Dahlehd, Willian T. T., Marie Dillon D. Theory of vibration with applications. Prentice Hall, 1998.

Thompson, William T. Teoria da vibração. Rio de Janeiro: Interciência, 1978.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Inman, Daniel J. Engineering Vibration. Prentice Hall, 2001.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **01**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Negócios Tecnológicos)**

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3667**

NOME: **ARRANJOS PRODUTIVOS E TECNOLÓGICOS**

MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3303 E ECT3103 E ECT3205	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3303	GESTÃO E ECONOMIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
ECT3103	METODOLOGIA CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA E EMPREENDEDORA
ECT3205	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA 2

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS	
ECT2605 OU ECT1509	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT2605 ECT1509	ARRANJOS PRODUTIVOS TECNOLÓGICOS TÓPICOS ESPECIAIS EM DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS (APLS)

EMENTA / DESCRIÇÃO

Revoluções Tecnológicas. Tecnologias Habilitadoras do Paradigma Tecnoeconômico Vigente. Cadeias de Valor. Cadeias Produtivas. Arranjos Produtivos. Parcerias; Terceirização; Cooperativismo. Mecanismos de Fomento - Bancos Cooperativos; Join Venture; Incentivos

Governamentais; Subsídios. Planejamento/Consultoria/Auditoria de Arranjos Produtivos Tecnológicos. Abordagens, Metodologias e Ferramentas de co-criação de soluções tecnológicas para produtos, serviços ou processos.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BROWN, T. Design Thinking: Uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias. 1 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

JOHNSON, S. (2011). “De onde vem as boas ideias”. Zahar, Rio de Janeiro.

KICKBOX FOUNDATION. The Methodology Kickbox. Disponível em <https://www.kickbox.org/>. Acesso em: 17 de junho de 2020.

Kulpa, C.; Sonego, M. Abordagens para a criação de valor na inovação. SEAD / UFRGS. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2020. 117 p.

SCHWAB K. A quarta revolução industrial. World Economic Forum; São Paulo: Edipro Edições. 2016.

SENAI (São Paulo). Desvendando a Indústria 4.0. Centro Senai de Tecnologias Educacionais, 2020.

Disponível em: https://online.sp.senai.br/curso/86817/483/desvendando-a-industria-40. Acesso em: 29 jun. 2020

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Bilton, Chris. (2014) Uncreativity : the shadow side of creativity. International Journal of Cultural Policy 21.2: 153-167

Bilton, C. and Cummings, S. (2014) Creative strategy. In: Beech, Nic and Gilmore, Charlotte , (eds.) Organising Music : Theory, Practice, Performance. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 83-97

Bilton, C. and Cummings, S. (2014) ed. Handbook of Management and Creativity (Cheltenham:

Edward Elgar) Cummings, S., Bilton, C., & ogilvie, dt. 2015. Toward a New Understanding of Creative Dynamics:

From One-Size-Fits-All Models to Multiple and Dynamic Forms of Creativity. Technology Innovation Management Review, 5(7): 14-24

TIGRE, P. Paradigmas Tecnológicos. Estudos em Comércio Exterior (ISSN 1413-7976). Vol. I nº 2 –

jan/jun/1997. https://www.slideshare.net/viniciuskoboldt/paradigmas-tecnologicos. Acesso em: 01/08/2020

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica*** - ***Ênfase Tecnologia de Petróleo*** - ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***	***Ênfase Tecnologia de Computação:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Mecânica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Petróleo:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Negócios Tecnológicos)**

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3668**

NOME: **CIÊNCIA DE DADOS E EMPREENDEDORISMO**

MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3201	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3201	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS

-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO
Dominar as tecnologia básica para análise de dados; Desenvolver o pensamento analítico; Desenvolver a capacidade de minerar dados.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BERNARDI, Luiz. Manual do empreendedorismo e gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas. São Paulo. Atlas, 2003;

CHIAVENATO, Idalberto. Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor. 3.ed. São Paulo: Saraiva, 2008. ix, 281p.

DOLABELA, F. O Segredo de Luísa – Uma idéia, uma paixão e um plano de negócios: como nasce o empreendedor e se cria uma empresa. São Paulo: Cultura, 1999;

DORNELAS, J. C. A. Empreendedorismo: Transformando idéias em negócios. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

DRUCKER, P. F. Inovação e Espírito Empreendedor. São Paulo: Pioneira, 1986.

FERRARI, Roberto. Empreendedorismo para computação: criando negócios de tecnologia. Rio de Janeiro: Campus, 2009-2010. 164 p.

HISRICH, R. D., PETERS, M. P. Empreendedorismo. Porto Alegre: Bookman, 2004

LEITE, E, O Fenômeno do Empreendedorismo, Edições Bagaço, Recife. 2002;

SEBRAE. Histórias de sucesso: experiências empreendedoras. Belo Horizonte, MG: SEBRAE, 2003. 3

SOUZA, E. L. de C.; GUIMARÃES, T. de A. (org.). Empreendedorismo Além do Plano de Negócios. São Paulo: Atlas, 2005.

FAWCETT, Tom; PROVOST, Foster. Data Science para Negócios: O que você precisa saber sobre mineração de dados e pensamento analítico de dados. Alta Books Editora, 2018.

DEAN, Jared. Big data, data mining, and machine learning: value creation for business leaders and practitioners. John Wiley & Sons, 2014.

CROLL, Alistair; YOSKOVITZ, Benjamin. Lean analytics: Use data to build a better startup faster. " O'Reilly Media, Inc.", 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

KURATO, D., Entrepreneurship: Theory, Process and Practice, Southern – Western Collage Pub. 2003;

MICHALKO, M., THINKERTOYS: Handbook of Business Creativity for the 90´s, Bekerley, California, Ten Speed Press, 1991;

PISEK, PAUL E., Creativity, innovation an Quality, Milwaukee, Winsconsin, ASQ. 1997;

SCHUMPETER, J. A. Teoria do Desenvolvimento Econômico. São Paulo: Abril Cultural, 1982 [1934]

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:

- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***	( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Mecânica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Petróleo:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Negócios Tecnológicos)**

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3669**

NOME: **CULTURA E ECOSSISTEMAS DE INOVAÇÃO**

MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3303	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3303	GESTÃO E ECONOMIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS

ECT2610 OU ECT1550	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT2610 ECT1550	CULTURA E ECOSSISTEMAS DE INOVAÇÃO POLÍTICAS DE GESTÃO EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

EMENTA / DESCRIÇÃO

Cultura de Inovação e Negócios Tecnológicos: Ciência, Tecnologia e Inovação, Difusão Tecnológica; Competitividade Internacional; Políticas de Desenvolvimento Econômico; Regimes Políticos e Gestão de políticas públicas; Ecossistema de inovação, Instrumentos da Gestão de CT&I – Prospecção, Avaliação, Financiamento e Propriedade Intelectual. Marcos Regulatórios; Formação do SNCTI, Gestão de Tecnologia e Inovação nas Empresas.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BOUCHARDET, R. Parques Tecnológicos Plataformas para articulação e fomento ao desenvolvimento regional sustentável. . Aprotec/Sebrae. 2012

ETZKOWITZ, H. Hélice tríplice: universidade-indústria-governo: inovação em movimento. . EDIPUCRS. 2009

ARAUJO, Nizete Lacerda; GUERRA, Bráulio Madureira; LOBATO, Laura Camisassa R.; Doyle, Maria de Lourdes Rosa. Marco Legal da Inovação: breves comentários. 2018. Lumen Juris, 2018.

Matias, Eduardo Felipe P. Marco Legal das Startups. 1a edição, Revista dos Tribunais, 2021.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Hwang, Victor W.; Horowitt, Greg. The Rainforest: The Secret to Building the Next Silicon Valley. 1a edição, Regenwald, 2012.

BOONSTRA, Jaap; CARVALHO, João Batista Brillo de. Liderança e cultura organizacional para inovação. Saraiva Uni, 2018.

Coelho, Ana Maria Magni, et al. Empreendedorismo Inovador: Como Criar startups de tecnologia no Brasil. Organizado por Nei Grando, 1a edição, Editora Évora, 2012.

BROWN, John Seely.; Chesbrough, Henry William. Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology. First Trade Paper edição, Harvard Business School Press, 2006.

Carrer, Celso da Costa, et al. Ecossistemas de inovação. 1a edição, CRV, 2021.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

	Ênfase Tecnologia Mecânica: ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Petróleo:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Negócios Tecnológicos)**

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3670**

NOME: **ELABORAÇÃO E ANÁLISE DE PROJETOS DE EMPREENDIMENTOS TECNOLÓGICOS**

MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3671	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3671	FINANÇAS PARA NOVOS NEGÓCIOS

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS

ECT1559 OU PRO1306	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT1559 PRO1306	ANÁLISE TÉCNICO-ECONÔMICA DE EMPREENDIMENTOS PROJETOS DE EMPREENDIMENTO

EMENTA / DESCRIÇÃO

Planejamento e Projetos: conceitos iniciais. Mercado: análise do mercado consumidor, concorrência e criação de valor. Escala e Tamanho dos Projetos. Fontes de Recursos. Critérios de Avaliação e Seleção de Projetos; Elaboração de Projetos de Viabilidade Econômica.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CLEMENTE, Ademir (org). Projetos empresariais e públicos. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2008. 343 p. ISBN: 8522431965.

FALCINI, Primo. Avaliação econômica de empresas: técnica e prática. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1995. 205p. ISBN: 8522412812.

LOSADA, Bruna. Finanças para Startups-O essencial para empreender, liderar e investir em startups. Digitaliza Conteudo, 2020. ISBN: 6586407028

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CAMINHA, L, COELHO, G.F. Captação de Recursos por Startups. São Paulo: Almedina, 2020. 270 p. ISBN: 9786556270265

GOMES, J. M. Elaboração e análise de viabilidade econômica de projetos : tópicos práticos de finanças para gestores não financeiros. São Paulo: Atlas, 2013. 176 p. ISBN: 9788522479627

MARTLAND. C. D. Avaliação de Projetos: por uma infraestrutura sustentável. LTC.2014

MATHIAS, Washington Franco; WOILER, Samsão. Projetos, planejamento, elaboração e análise. Atlas. 2018

SCHMIDT, Paulo; SANTOS, José Luiz dos; KLOECKNER, Gilberto. Avaliação de empresas: foco na gestão de valor da empresa: teoria e prática. São Paulo: Atlas, 2006. 235 p. ISBN: 8522442274.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Negócios Tecnológicos)**

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3671**

NOME: **FINANÇAS PARA NOVOS NEGÓCIOS**

MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS

ECT1554	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT1554	FINANÇAS EMPRESARIAIS

EMENTA / DESCRIÇÃO

A componente curricular discute temas relacionados a questões financeiras corporativas importantes para negócios em estágios iniciais. A componente abordará Gestão de Caixa e Crédito, Gestão de Estoques, Análise de Custos, Financiamento e Custo de Capital, Formação de Preços, Análise de Desempenho.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ANTONIK, Luis Roberto. Empreendedorismo: Gestão financeira para micro e pequenas empresas. Alta Books Editora, 2018.

GITMAN, Lawrence J. et al. Princípios de administração financeira. 2010.

ROSS, Stephen A. et al. Administração financeira. AMGH Editora, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

LOSADA, Bruna. Finanças para Startups-O essencial para empreender, liderar e investir em startups. Digitaliza Conteudo, 2020.

NETO, Alexandre Assaf; LIMA, Fabiano Guasti. Curso de administração financeira. Atlas, 2009.

NOGUEIRA, Clayton; EL ACKEL, João Paulo. Financas Para Empreendedores E Empresarios: Como Ter Um Negócio Sustentável Financeiramente. Alta Books, 2021.

ROGERS, Steven. Finanças e estratégias de negócios para empreendedores. Bookman Editora, 2009.

SOUZA, José Wellington da Rocha. Ferramentas de gestão financeira um levantamento nas pequenas e médias empresas. 2020.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Negócios Tecnológicos)**

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3672**

NOME: **GESTÃO DO CONHECIMENTO**

MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS

ECT1566	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT1566	GESTÃO DO CONHECIMENTO

EMENTA / DESCRIÇÃO

A gestão do conhecimento como atividade humana: processos de geração e difusão do conhecimento. Cultura de gestão do conhecimento. MODELO SECI: Socialização de conhecimento tácito e externalização em conhecimento explícito.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Takeuchi, Hirotaka, Nonaka, Ikujiro. Gestão do conhecimento. Porto Alegre : Bookman, 2008. Tradução de: Hitotsubashi on knowledge management.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. Criação de conhecimento na empresa. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

BUKOWITZ, W. R.; WILIAMS, R. L. Manual de gestão do conhecimento. Porto Alegre: Bookmann, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

SOCIEDADE BRASILEIRA DE GESTÃO DO CONHECIMENTO. Site institucional. Disponível em: http://www.sbgc.org.br/

TERRA,. J. C. C. Gestão do conhecimento: o grande desafio empresarial. São Paulo: Negócio Editora, 2000.

Von KROGH, G.; ICHIJO, K.; NONAKA, I. Facilitando a criação do conhecimento: reinventando a empresa com o poder de inovação.

Rio de Janeiro: Campus, 2001.

DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L. Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual.

Rio de Janeiro: Campus, 2003.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Negócios Tecnológicos)**

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3673**

NOME: **GESTÃO EM TECNOLOGIAS DE RUPTURA**

MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS

ECT2513	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT2513	GESTÃO EM TECNOLOGIAS DE RUPTURA

EMENTA / DESCRIÇÃO

Tecnologia de ruptura; Instrumentos metodológicos para tecnologias de ruptura; Tecnologias de ruptura e inovação; Tecnologias de ruptura e empreendedorismo de alto impacto; Transformando pesquisas em negócios: Lean Startup; Desenvolvimento Ágil; Desenvolvimento de mercados novos e emergentes, Ferramentas Criativas para o desenvolvimento de ideias; Análise econômica de empreendimentos com tecnologia de ruptura; Condições de sucesso do empreendimento com tecnologia de ruptura; Transformação digital nas organizações, Tecnologias Habilitadoras da Industria 4.O: Big data, Realidade Aumentada, Iot, Computação em Nuvem, Sistemas Integrados, Robôs, Simulação e Manufatura Aditiva.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CHRISTENSEN, Clayton M. O dilema da inovação: quando as novas tecnologias levam empresas ao fracasso. São Paulo: M.

CHRISTENSEN, Clayton M; HORN, Michael B; JOHNSON, Curtis W. Inovação na sala de aula: como a inovação disruptiva muda a forma de aprender

Moore, Geoffrey A. Atravessando o abismo: marketing e venda de produtos disruptivos para clientes tradicionais. Traduzido por Evelina Machado. Tradução da 3a Ed. Rio de Janeiro, Alta Books, 2021.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

OSTERWALDER, Alexander; PIGNEUR, Yves. Business model generation: inovação em modelos de negócios : um manual

SUTHERLAND, Jeff. Scrum: a arte de fazer o dobro do trabalho pela metade do tempo. Traduzido por Nina Lua. 2a Ed. São Paulo: Leya, 2016.

RIES, Eric. A Startup enxuta: como os empreendedores atuais utilizam a inovação continua para criar empresas extremamente bem sucedidas. [Tradução texto Editores]. São Paulo: Lua de Papel, 2012.

ROGERS, David L. Transformação Digital: repensando o seu negócio para a era digital. 1a Ed. Autêntica Business: São Paulo, 2017

SCHWAB, Klaus. A quarta Revolução Industrial. Traduzido por Daniel Moreira Miranda, 1a Ed. Edipro, 2018.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:

- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo*** - ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***	( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Mecânica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Petróleo:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Negócios Tecnológicos)**

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3674**

NOME: **GESTÃO ESTRATÉGICA**

MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS

ECT1564	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT1564	GESTÃO ESTRATÉGICA

EMENTA / DESCRIÇÃO

Fundamentos à estratégia. Questões de cultura organizacional. Criação de valor.

A tecnologia da informação na estratégia. Competitividade. Balance Scorecard como ferramenta de gestão. Gerenciando a estratégia. Preparando a competitividade empresarial.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BECKER, Brian E; HUSELID, Mark A; ULRICH, Dave. Gestão estratégica de pessoas com "Scorecard": interligando pessoas, estratégia e performance. 2. ed. Rio de

Janeiro: Campus, 2001. 260 p. ISBN: 8535208801.

COLENCI JUNIOR, Alfredo; CATROPA, Amauri Pedroso; CAVALCANTI, Marly. Gestão estratégica de negócios: evolução, cenários, diagnóstico e ação. 2. ed. São Paulo:

Thomson Learning, 2007. 499 p. ISBN: 8522105006.

CHIAVENATO, Idalberto. Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor. São Paulo. Saraiva, 2004;

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

EMBRAPA Assessoria De Comunicação Social. Desafios para uma agricultura sustentável. Brasília, DF: EMBRAPA, 2009. 79 p.

PETERS, Tom. Inovação e mudança: autores e conceitos imprescindíveis. São Paulo: Publifolha, 2001. 171 p. ISBN: 8574023434.

TACHIZAWA, Takeshy. Gestão com pessoas: : uma abordagem aplicada às estratégias de negócios. 5. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006. 312 p. ISBN: 852250332.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Negócios Tecnológicos)**

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3675**

NOME: **INSTITUIÇÕES E SERVIÇOS TECNOLÓGICOS**

MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS

ECT1552	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT1552	INSTITUIÇÕES E SERVIÇOS TECNOLÓGICOS

EMENTA / DESCRIÇÃO

Serviços Tecnológicos como instrumento de poder econômico. Barreiras técnicas às exportações: patentes, normas e regulamentos técnicos. Mecanismos técnicos de promoção de produtividade e de competitividade: informação científica e tecnológica; metrologia; normalização e regulamentação técnica; avaliação da conformidade e proteção à propriedade intelectual. Institucionalidade do ecossistema de Serviços Tecnológicos.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Disponível em: http://www.abnt.org.br/

Costa-Félix, Rodrigo P.B.; Bernardes, A. Metrologia: Fundamentos. Volume 1. Rio de Janeiro: Brasport, 2017.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA. Avaliação da Conformidade. 6ª Edição, Inmetro, 2015.

Prazeres, T. L. Comércio Internacional e Protecionismo. As Barreiras Técnicas na OMC. 1ª Ed. São Paulo: Aduaneiras, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA. Disponível em: http://www.inmetro.gov.br/

INSTITUTO NACIONAL DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL. Disponível em: http://www.inpi.gov.br/

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA. Manual de Barreiras Técnicas às Exportações – conceitos fundamentais e serviços oferecidos pelo Inmetro. 4ª Edição, Inmetro, 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA. Disponível em: http://www.ibict.br/

MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO EXTERIOR E SERVIÇOS. Disponível em http://www.mdic.gov.br/

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Negócios Tecnológicos)**

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3676**

NOME: **INVESTIMENTO NO MERCADO FINANCEIRO**

MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS

-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

A Componente Curricular Aborda Temas Práticos E Atuais Sobre Investimentos Em Renda Fixa E Renda Variável, Bolsa De Valores,

Criptomoedas E Como Especular Para Gerar Valor Em Mesas Proprietárias De Empresas. O Que É E Como Funciona A Bolsa De Valores

B3; CVM; ANBIMA; Corretoras Da Bolsa De Valores; Renda Fixa; Cdbs; Debêntures; Fundos De Investimento; Fundos Imobiliários; Bolsa

Americana (Stocks, Reits E ETFs); Criptomoedas (Bitcoin, ETH, Cardano, Outras Criptos, Projetos De Exchanges Descentralizadas Como A

Pancackeswap Etc; Análise Técnica; Análise Fundamentalista; Plataformas Gráficas; Indicadores Financeiros; Timeframes; Candlesticks,

Renko E Outras Formações Gráficas; Setups De Day Trade, Swing Trade E Position; Composição De Carteiras Buy And Hold; Backtests

Manuais E De Plataformas; Como Gerar Renda Em Mesas Proprietárias.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

PAULOS, J. A. A lógica do mercado de ações: Uma análise prática do funcionamento das bolsas de valores. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

FORTUNA, E. Mercado financeiro: produtos e serviços. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2008.

SIEGEL, J. Investindo em ações no longo prazo. 4o. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

FLORIDIA, G. Começar na Bolsa - Investir em Bolsa, sem mitos e sem milagres. São Paulo: Independente, 2012.

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS (CVM). O mercado de valores mobiliários brasileiro. Rio de Janeiro: Comissão de Valores Mobiliários, 2014.

PINDYCK, R. S.; RUBINFELD, D. L. Microeconomia. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

BORGES, R. Eficiência e o Mercado de Renda Variável Brasileiro. Dissertação (Mestrado) — Universidade Cândido Mendes, Rio de Janeiro, Brasil, 2010.

ELDER, Dr. Alexander. Aprenda a operar no mercado de ações. 15.ed. Rio de Janeiro: Campus-Elsevier, 2005.

ELDER, Dr. Alexander. Como se transformar em um operador e investidor de sucesso. 15.ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

MALHEIROS, R. S. Operando com trading systems na bolsa de valores. São Paulo: Évora, 2012.

BOTELHO, F. A. Análise técnica e estratégia operacional. São Paulo: Enfoque gráfico sistemas, 1999.

ABE, M. Manual da Análise Técnica. São Paulo: Novatec, 2009.

DEBASTIANI, C. A. Candlestick - Um método para ampliar lucros na bolsa de valores. São Paulo: Novatec, 2007.

LEMOS, F.; CARDOSO, C. Análise técnica clássica: com as mais recentes estratégias da Expo Trader Brasil. São Paulo: Saraiva, 2010.

MURPHY, J. J. Technical analysis of the financial markets: A comprehensive guide to trading methods and applications. [S.l.]: Penguin, 1999.

MURPHY, J. J. Technical analysis of the financial markets: a comprehensive guide to trading methods and applications. New York: New York Institute of Finance, 1999.

COBEL, R. W. The Encyclopedia of Technical Market Indicators. New York: McGraw- Hill, 2003.

SHAN, K. The Dow Theory. Aweshkar Research Journal, v. 13, n. 1, p. 77–82, 2012.

RHEA, R. The Dow Theory: An explanation of its development and an attempt to define its usefulness as an aid in speculation. [S.l.]: Fraser Publishing Company, 1993.

ELDER, A. Trading for a living: psychology, trading tactics, money management. New York: John Wiley & Sons, 1993.

COVEL, M. Trend following: How great traders make millions in up or down markets. 1o.ed. New Jersey: Financial Times Prentice Hall Books, 2004. 336 p.

PETERS, E. E. Chaos and order in the Capital Markets, a new view of cycles, prices and market volatility. Nova York: John Wiley & Sons, Inc., 1991.

ASSOCIAÇÃO DOS ANALISTAS E PROFISSIONAIS DE INVESTIMENTO DO

MERCADO DE CAPITAIS (APIMEC). Sobre o CNPI: como obter. Apimec, 2015. Disponível em: <http://www.apimec.com.br/Apimec/show.aspx?id_canal=502&id_materia=1408#comoobter>. Acesso em: 15 ago. 2018.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

DOUGLAS, Mark. Trading – atitude mental do trader de sucesso. 4.ed. Lisboa: Bookout, 2017.

GUNTHER, Max. Os axiomas de Zurique – Os conselhos dos banqueiros suíços para orientar seus investimentos. São Paulo: Best Business, 2017.

LOWE, J.Warren Buffet - Lições do maior de todos os investidores. Rio de Janeiro: Campus Elsevier, 2008. 93 p.

TIER, Mark. Investimentos: Os segredos de George Soros e Warren Buffett – o que você pode realmente aprender com os investidores mais bem-sucedidos do mundo. 4.ed. Rio de Janeiro: Campus-Elsevier, 2005.

TURBAN, E.; ARONSON, J. E.; LIANG, T. P. Decision support systems and intelligent systems. New Jersey: Prentice Hall, 2005.

GOLDBERG, A. S. Econometric Theory. Nova York: John Wiley & Sons, 1964. 1 p.

GOLDBERG, J.; NITZSCH, R. Behavioral Finance. Nova York: John Wiley & Sons, 2001.

COOTNER, P. The random character of stock market prices. Cambrige: MIT Press, 1964.

COVA, C. J. G.; BASTOS, O. T.; MACHADO, A. T. Finanças e mercado de capitais – mercados fractais: A nova fronteira das finanças. In: . São Paulo: Cengage Learning, 2011. cap.Estratégias de investimento no mercado de capitais brasileiro sob a ótica de Warren Buffett, p.107–126.

MITSA, T. Temporal Data Mining. Chapman & Hall/CRC Data Mining and Knowledge Discovery Series. [S.l.]: Taylor & Francis, 2010.

BALLINGS, M.; POEL, D. V.; HESPEELS, N.; GRYP, R. Evaluating multiple classifiers for stock price direction prediction. Expert Systems with Applications, v. 42, n. 20, p. 7046–7056, 2015.

BROGAARD, J.; HENDERSHOTT, T.; RIORDAN, R. High-frequency trading and price discovery. The Review of Financial Studies, v. 27, n. 8, p. 2267-2306, 2014.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO	
NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**	
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**	
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: - ***Generalista Diurno*** - ***Generalista Noturno*** - ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia*** - ***Ênfase Computação Aplicada*** - ***Ênfase Negócios Tecnológicos*** - ***Ênfase Neurociências*** - ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis*** - ***Ênfase Tecnologia Ambiental*** - ***Ênfase Tecnologia Biomédica*** - ***Ênfase Tecnologia de Computação*** - ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno*** - ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno*** - ***Ênfase Tecnologia Mecânica*** - ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica*** - ***Ênfase Tecnologia de Petróleo*** - ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***	RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: ***Generalista Diurno e Noturno:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Computação Aplicada:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Negócios Tecnológicos:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Neurociências:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Ambiental:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Biomédica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Computação:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Mecânica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Petróleo:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Negócios Tecnológicos)**

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3677**

NOME: **MODELAGEM DE RISCO**

MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS

ECT2517	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT2517	MODELAGEM DE RISCO

EMENTA / DESCRIÇÃO

Gerenciamento de risco corporativo. Analise probabilística do risco. Analise de risco em investimentos. Analise fundamentalista. Analise de risco de crédito. Analise do risco operacional. Derivativos. Riscos de mercado. Econometria. Analise de risco financeiro. Modelos de análise de risco. Analise de risco em startups.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BRUNI, Adriano Leal. Avaliação de Investimentos. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008. 519 p. v. 1.

CAOUETTE, John B; ALTMAN, Edward I., NARAYANAN, Paul. Gestão do risco do crédito. 2.ed. RJ: Qualitymark/SERASA, 2009.

CROUHY, M.; Galai, Dan; Mark R. Gerenciamento de Risco. SP: Qualitymark/SERASA, 2005

DAMODARAN, Aswath. Gestão estratégica de risco. Porto Alegre, 2009.

PINDYCK, R.S.; RUBINFELD, D.L. Econometric Models and Economic Forecasts, 3ª ed. McGraw-Hill, 1991

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ASSAF NETO, Alexandre, LIMA, Fabiano Guasti. Investimentos no mercado financeiro usando a calculadora Financeira HP 12C. 2.ed. Ribeirão Preto: Inside Books Editora, 2008.

KIMURA, Herbert, CLIMENI, Luiz Alberto Orsi. Derivativos financeiros e seus riscos. São Paulo: Atlas, 2008;

MARINS, André. Mercados derivativos e Análise de Risco. V.1. e v. 2. Rio de Janeiro: AMS Editora, 2004

SAUNDERS, Anthony. Administração de Instituições Financeiras. 2ª edição. São Paulo: Atlas, 2000

MADDALA, G.S. Introduction to Econometrics, Macmillan Publishing Company, 1998.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Negócios Tecnológicos)**

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3678**

NOME: **PRÁTICAS DE STARTUP TECNOLÓGICA 2**

MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT2601	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT2601	PRÁTICAS DE STARTUP TECNOLÓGICA 1

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS

-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Do MVP à Startup: 1. Validação do MVP; 2. Estratégias de validação de negócio; 3. Constituição de empresa; 4. Técnicas de captação; 5. Seleção e gestão de time; 6. Ferramentas de desenvolvimento de negócio; 7. Ferramentas de escalabilidade; 8. Vendas e rentabilidade.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Ries, Eric. A startup enxuta: the lean startup / Eric Ries; tradução de Carlos Szlak. São Paulo: Leya, 2012. 274 p.

Osterwalder, Alexander; Pigneur, Yves. Bussiness Model Generation. A hanbook for Visionaire, Game

Changers, and Changers. Koboken (New Jersey): John Wiley & Sons.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Pinheiro, Tennyson. Designing Thinking Brasil: empatia, colaboração e experimentação para pessoas, negócios e sociedade. Rio de Janeiro: Elsevier 2011.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Negócios Tecnológicos)**

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3679**

NOME: **PROPRIEDADE INTELECTUAL**

MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **30 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**30**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS

ECT2611 OU ECT2512	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT2611 ECT2512	PROPRIEDADE INTELECTUAL FUNDAMENTOS DE PROPRIEDADE INTELECTUAL E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

EMENTA / DESCRIÇÃO

Direitos de Propriedade Intelectual. Evolução Histórica. Definições, Dimensões e Classificações. Direitos de Autor e Conexos. Registro de Programa de Computador. Creative Commons. Software Livre. Propriedade Industrial. Patentes. Marcas. Indicações Geográficas. Desenho Industrial. Direitos Sui Generis. Cultivares. Marcos Legais. Acordos Internacionais. Ecossistemas de Proteção da Propriedade Intelectual. Gestão de Propriedade Intelectual. Busca de Anterioridade e Prospecção Tecnológica. Redação de Patentes. Contratos de Tecnologia. Ativos Intangíveis. Ativos de Propriedade Intelectual. Licenciamento para Exploração ou Uso de Direitos. Licença Compulsória de Patentes. Cessão de Direitos. Transferência de Tecnologia. Contratos de Fornecimento de Tecnologia. Contratos de Prestação de Serviços de Assistência Técnica. Contratos de Franquia Empresarial. Contratos de Cooperação Tecnológica. Marcos Legais. Acordos internacionais. Averbação e Registro de Contratos de Tecnologia. Gestão de Transferência de Tecnologia.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AZEVEDO, Rodrigo (org.). 'Cartilha da Propriedade Intelectual'. OAB, 2015.

BARBOSA, Denis Borges. 'Uma Introdução à Propriedade Intelectual'. 2a. Ed. Lúmen Júris Editora, 2003.

BASSO, Maristela. Propriedade intelectual, Legislação e Tratados Internacionais. São Paulo: Atlas, 2007

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ADOLFO, Luiz Gonzaga Silva; MORAES, Rodrigo. Propriedade Intelectual em Perspectiva. 1a Ed. Lumen Juris Editora, 2008.

CARVALHO, Nuno Pires. A Estrutura dos Sistemas de Patentes e Marcas. Passado, Presente e Futuro. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2009.

MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA, DO COMÉRCIO E DO TURISMO, Ato Normativo 127/97: dispõe sobre a aplicação da Lei de Propriedade Industrial em relação às patentes e certificados de adição de invenção. Presidência da República, 05/03/1997.

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, Lei de Propriedade Industrial (9.279/96), Lei de Cultivares (9.456/97), Lei de Programa de Computador (9.609/98), Lei de Direitos Autorais (9.610/98), Lei de Biossegurança (11.105/05), Medida Provisória sobre Conhecimentos tradicionais (2.186/01) e Lei de Circuitos Integrados (11.484/07). Presidência da República. Brasília, anos diversos.

TOLLEN, David W. The Tech Contracts Handbook: Cloud Computing Agreements, Software Licenses, and Other IT Contracts for Lawyers and Businesspeople. 2a Ed. American Bar Association, 2016.

VIEIRA, Marcos Antonio. Propriedade Industrial; Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2006.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

- ***Ênfase Tecnologia Ambiental*** - ***Ênfase Tecnologia Biomédica*** - ***Ênfase Tecnologia de Computação*** - ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno*** - ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno*** - ***Ênfase Tecnologia Mecânica*** - ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica*** - ***Ênfase Tecnologia de Petróleo*** - ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***	***Ênfase Neurociências:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Ambiental:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Biomédica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Computação:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Mecânica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Petróleo:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Negócios Tecnológicos)**

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3680**

NOME: **TEORIA PARA RESOLUÇÃO INVENTIVA DE PROBLEMAS**

MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS

ECT2606	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT2606	TEORIA PARA RESOLUÇÃO INVENTIVA DE PROBLEMAS

EMENTA / DESCRIÇÃO

Resultado final ideal;Contradição administrativa; Contradição técnica; Contradição física; Princípio da separação; Vepol or Sufiel - sistema técnico mínimo constituído por substâncias e campo; Nível de invenção;Solução padrão; Leis da evolução de sistemas técnicos.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Cameron, G. TRIZICS. Library of Congress. 2010

ALTSHULLER, G. S. Creativity as An Exact Science The Theory of The Solution of Inventive Problems.

Gordon & Breach, 1a ed. Luxemburg,1984.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

NÓBREGA, C.; LIMA, A., Innovatrix: inovação para não gênios. Ed. AGIR, 2010.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Negócios Tecnológicos)**

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3681**

NOME: **VALORAÇÃO DE TECNOLOGIAS E NOVOS NEGÓCIOS**

MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS

ECT1503	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT1503	MATEMÁTICA FINANCEIRA

EMENTA / DESCRIÇÃO

A componente curricular apresentará técnicas de valoração financeira de tecnologias e empresas. As técnicas abordadas serão as utilizadas em ambientes determinísticos e de incerteza. As aplicações das técnicas de valoração terão como principal aplicação a simulação financeira de novos negócios.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ASSAF NETO, Alexandre. Valuation: métricas de valor & avaliação de empresas. São Paulo: Atlas, v. 20, 2014.

DAMODARAN, Aswath.Investment valuation: Tools and techniques for determining the value of any asset. John Wiley & Sons, 2012.

KOPITTKE, H. Bruno; CASAROTTO FILHO, Nelson. Análise de investimentos. São Paulo: Atlas, 2000.

METRICK, Andrew; YASUDA, Ayako. Venture capital and the finance of innovation. John Wiley & Sons, 2021.

ROSS, Stephen A. et al. Administração financeira. AMGH Editora, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

DAMODARAN, Aswath; DA CUNHA SERRA, Afonso Celso.Valuation: como avaliar empresas e escolher as melhores ações. Grupo Gen-LTC, 2000.

DAMODARAN, Aswath. The dark side of valuation: Valuing old tech, new tech, and new economy companies. FT Press, 2001.

DIAS, Marco Antonio Guimarães. Análise de investimentos com opções reais: teoria e práctica com aplicações em petróleo e em outros setores. Editora Interciência, 2015.

DIXIT, Avinash K.; PINDYCK, Robert S. The options approach to capital investment. Real Options and Investment under Uncertainty-classical Readings and Recent Contributions. MIT Press, Cambridge, v. 6, 1995.

GALESNE, Alain; FENSTERSEIFER, Jaime E.; LAMB, Roberto.Decisões de investimentos da empresa. Atlas, 1999.

LOSADA, Bruna. Finanças para Startups-O essencial para empreender, liderar e investir em startups. Digitaliza Conteudo, 2020.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Meio Ambiente)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3684**
NOME: **POLÍTICA E GESTÃO EM SANEAMENTO**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
ECT1563 OU ECT1663

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT1563	POLITICA, PLANEJAMENTO E GESTÃO EM SANEAMENTO
ECT1663	POLITICA, PLANEJAMENTO E GESTÃO EM SANEAMENTO

EMENTA / DESCRIÇÃO

Noções de saúde pública, epidemiologia e saneamento; Aspectos legais e institucionais da gestão do saneamento no Brasil; Planejamento como ferramenta de gestão em saneamento; Noções básicas de: Abastecimento de água, Coleta e tratamento de esgoto, Drenagem de águas pluviais, Coleta e tratamento de resíduos sólidos; Visitas Técnicas.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BRASIL. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico; altera as Leis nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; e revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978 e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 08 jan. 2007. Seção 1.

DIAS, Gilka da Mata. Cidade sustentável: fundamentos legais - política urbana - meio ambiente - saneamento básico. Natal: Ed. do autor, 2009. [382] p.

FUNASA – Fundação Nacional de Saúde. Termo de Referência para Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico. Procedimentos relativos ao convênio de cooperação técnica e financeira da Fundação Nacional de Saúde – Funasa/MS. Brasília, 68p, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BRASIL. Guia para elaboração de planos municipais de saneamento básico. 2. ed. Brasília, DF: Ministério das Cidades, 2011. 176 p. ISBN: 9788579580222.

BRASIL Secretaria Nacional De Saneamento Ambiental. Caderno metodológico para ações de educação ambiental e mobilização social em saneamento. Brasília, DF: Ministério das Cidades, 2009. 98 p. ISBN: 9788560133864.

BRASIL. Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020. Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 16 jul. 2020. Seção 1. BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 03 ago. 2010.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **01**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Meio Ambiente)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3685**
NOME: **PRINCÍPIOS ECONÔMICOS E FINANCEIROS DO MEIO AMBIENTE**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Meio ambiente e desenvolvimento econômico. Instrumentos Econômicos de Política Ambiental. Sustentabilidade como Valor. Inovação e Competitividade. ESG e Finanças Sustentáveis.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CRUZ, A. Introdução ao ESG: Meio Ambiente, Social e Governança Corporativa, 1 ed. São Paulo:

Scortecci. 2022

MAY, PETER; LUSTOSA, MARIA CECÍLIA & da VINHA, VALÉRIA, Economia do Meio Ambiente, Editora Campus, Rio de Janeiro, 2010.

SEROA DA MOTTA, R, Manual para Valoração Econômica de Recursos Ambientais. Brasília:MMA, 1998. Economia Ambiental, FGV, 2006

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

DE OLIVEIRA FILHO, Gesner José; FERREIRA, Artur Villela. Nem negacionismo nem apocalipse: economia do meio ambiente: uma perspectiva brasileira. Beï Editora, 2021.

Georgescu-Roegen, N. O Decrescimento - Entropia, Ecologia, Economia. São Paulo: Editora SENAC. 2012

KUMAR, P. (ed.) The Economics of Ecosystems and Biodiversity; Ecological and economic foundations. (TEEB D0) Londres: Earthscan, 2010, cap. 5.

LANGE, G.M. The changing wealth of nations; measuring sustainable development for the new millennium. Washington, D.C.: Banco Mundial, 2010

SEROA DA MOTTA, R. Desafios ambientais da economia brasileira. Texto para discussão no 509, Rio de Janeiro:IPEA. 1997. www.ipea.gov.br

VEIGA, J. E. da (Org.). Economia socioambiental. São Paulo: Editora SENAC. 2010

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **01**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Meio Ambiente)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3686**
NOME: **ELEMENTOS DE PLANEJAMENTO AMBIENTAL**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3682	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3682	FUNDAMENTOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Fundamentos teórico-conceituais do Planejamento Ambiental. Planejamento Ambiental no Brasil. Ordenamento do Espaço. Classificação e Tipologia do Planejamento. O uso de Indicadores. Instrumentos de Planejamento. Inovações em metodologias de planejamento.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AGRA FILHO, Severino Soares. Planejamento e gestão ambiental no Brasil: os instrumentos da política nacional de meio ambiente. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. xv, 232 p.

ROSS, Jurandyr L. Sanches. Ecogeografia do Brasil: subsídios para planejamento ambiental. São Paulo: Oficina de Textos, 2006. 208 p.

SANTOS, Rozely Ferreira dos. Planejamento ambiental: teoria e prática. São Paulo: Oficina de textos, c2004. 184 p. ISBN: 97885862388.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CABRAL, Nájila Rejanne Alencar Julião; SOUZA, Marcelo Pereira de. Área de proteção ambiental: planejamento e gestão de paisagens protegidas. São Carlos, SP: RiMa, 2002. 154p.

DA SILVA, Christian Luiz; DE LIMA, José Edmilson. Políticas públicas e indicadores para o desenvolvimento sustentável. Editora Saraiva, 2010.

HADDAD, Paulo Roberto. Meio ambiente, planejamento e desenvolvimento sustentável. Saraiva Educação SA, 2017.

PHILIPPI JR, Arlindo; MALHEIROS, T. Indicadores de sustentabilidade e gestão ambiental. Coleção ambiental, v. 12, 2012.

SILVA, Edson Vicente da; MATEO RODRIGUEZ, José Manuel; GORAYEB, Adryane. Planejamento ambiental e bacias hidrográficas: tomo 1 : planejamento e gestão de bacias hidrográficas. Fortaleza: Editora UFC, 2011. 149 p. (Estudos geográficos, n. 7)

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **01**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Meio Ambiente)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3687**
NOME: **PLANEJAMENTO E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3203 E ECT3106 E ECT3103 E ECT3403	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3203	AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO
ECT3106	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE
ECT3103	METODOLOGIA CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA E EMPREENDEDORA
ECT3403	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO II

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Fontes alternativas de energia; energia, meio ambiente e desenvolvimento sustentável; avaliação ambiental estratégica e planejamento energético; eficiência energética; noções básicas de análise econômica para projetos de eficiência energética; geração distribuída e co-geração; tarifação de energia elétrica; legislação relativa à eficiência energética e sustentabilidade.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Roger A HINRICHS, Merlin KLEINBACH, Lineu B dos REIS. Energia e meio ambiente. 4 ed. Centage, 2011.

José GOLDEMBERG, Oswaldo LUCON. Energia, Meio Ambiente e Desenvolvimento. 3 ed. EDUSP, 2012.

José Roberto S MOREIRA. Energias Renováveis, Geração Distribuída e Eficiência Energética. 2 ed. LTC, 2021.

Ennio P da SILVA. Fontes Renováveis de Energia - Produção de Energia Para um Desenvolvimento Sustentavel. Livraria da Física, 2014.

Milton de O PINTO. Energia eólica: Princípios e operação. Editora Érica, 2019.

Fernando MARQUES. Energia Solar Fotovoltaica : Um Enfoque Multidisciplinar. Synergia, 2019.

Fábio S EL HAGE,Lucas P C FERRAZ, Marco A P DELGADO. A Estrutura Tarifária de Energia Elétrica – Teoria e Aplicação. Ed. Synergia, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Benjamim F de BARROS, Ricardo L GEDRA, Reinaldo BORELLI. Eficiência Energética – Técnicas de aproveitamento, gestão de recursos e fundamentos. Editora Érica, 2018.

Antonio GANIM. Setor Elétrico Brasileiro. Synergia, 2019.

André F R de SÁ. Guia de Aplicações de Gestão de Energia e Eficiência Energética. 3 ed. Publindústria, 2010.

Marcelo G VILLALVA. Energia solar fotovoltaica: Conceitos e aplicações. 2 ed. Editora Érica, 2012

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **01**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:

	( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Meio Ambiente)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3688**
NOME: **INSTRUMENTAÇÃO APLICADA À ENERGIAS RENOVÁVEIS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3203 E ECT3106 E ECT3103 E ECT3403	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3203	AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO
ECT3106	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE
ECT3103	METODOLOGIA CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA E EMPREENDEDORA
ECT3403	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO II

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Conversão de energia. Sensoriamento remoto. Instrumentação ambiental (Princípios físicos, sensores, instrumentos de medição, técnicas de medição, sistemas supervisórios, análise de dados, amplificação, transmissão e armazenamento de sinais. Técnicas de eletrônica embarcada aplicadas à medição de energia.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AGUIRRE, L. A. Fundamentos de Instrumentação. Pearson, 2015.

SIKDAR, S. K. & SENGUPTA, D.; MUKHERJEE, R. Measuring Progress Towards Sustainability: A Treatise for Engineers. Springer, 2016.

STEVAN Jr., S. L. & SILVA, R. A. Automação e Instrumentação Industrial com Arduino. Teoria e Projetos. Érica, 2015.

SOUZA, V. A. Projetos de Instrumentação Eletrônica Usando o Arduino. Cerne Tecnologia, 2016.

LIRA, F. A. Metrologia. Conceitos e Práticas de Instrumentação. Editora - Érica, 2014.

HARRISON, R. G. Meteorological Measurements and Instrumentation. Wiley-Blackwell, 2014.

JENSEN, J. R. Remote Sensing of the Environment: Pearson New International Edition: An Earth Resource Perspective. Pearson, 2013.

WHITT, M. Successful Instrumentation and Control Systems Design. ISA-The International Society of Automation, 2018.

GOSWAMI, D. YOGI; KREITH, Frank. Energy Conversion. CRC Press, 2017.

FARRET, F.A; SIMÕES, M.G.; BRANDÃO, D.I. Electronic Instrumentation for Distributed Generation and Power Processes. CRC Press, 2017.

KALOGIROU, S. Engenharia de Energia Solar: Processos e Sistemas. Elsevier Academic, 2016.

FARRET, F. A. Aproveitamento De Pequenas Fontes de Energia Elétrica. UFSM, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Antonio GANIM. Setor Elétrico Brasileiro. Synergia, 2019.

Marcelo G VILLALVA. Energia solar fotovoltaica: Conceitos e aplicações. 2 ed. Editora Érica, 2012.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **01**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:

	( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Petróleo:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Meio Ambiente)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3689**
NOME: **MUDANÇAS CLIMÁTICAS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Introdução. O que são as Mudanças Climáticas? O Mundo no Futuro - Modelos e Simulações Climáticas. Vulnerabilidade, Impactos e Adaptação às Mudanças Climáticas no Mundo e no Brasil. Mitigação das Mudanças Climáticas: Cenário Global e do Brasil. Compreensão acerca do Relatório mais recente do IPCC.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AMBRIZZI, T.; JACOBI, P. R.; DUTRA, L. M. M. Ciência das Mudanças Climáticas e

sua Interdisciplinaridade. São Paulo: Annablume Editora, 2022.

LUCON, O. Mudanças Climáticas: Roteiro de Estudos. São Paulo: IIE, USP, 2022.

NOBRE, C. A.; MARENGO, J. A. Mudanças Climáticas em Rede: Um Olhar

Interdisciplinar. Buaru: Canal6editora. 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

NELLES, D.; SERRER, C. Mudança Climática - Os Fatos Como Você Nunca Viu

Antes. Editora Sextante. 2020

YNOUE, R. Y.; REBOITA, M. S.; AMBRIZZI, T.; SILVIA, G. A. M. Meteorologia: Noções

Básicas São Paulo: Oficina de Textos. 2017.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **01**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Meio Ambiente)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3690**
NOME: **TECNOLOGIAS EM RECURSOS HÍDRICOS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

O ciclo hidrológico e as alterações climáticas; Distribuição de água no planeta, segurança, vulnerabilidade e resiliência hídrica; Recursos hídricos e desenvolvimento sustentável; A função do monitoramento preditivo no gerenciamento dos recursos hídricos; O papel do monitoramento em tempo real; metodologias e tecnologias no monitoramento quali-quantitativo dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos; Tecnologias de captação, e armazenamento de águas pluviais em mananciais superficiais e subterrâneos; Tecnologias e soluções inovadoras para a proteção e conservação dos corpos d'água; Tecnologias e a participação social na eficiência dos instrumentos de gestão dos recursos hídricos; Sistemas de Suporte à Decisão.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Philippi Jr, A.; Sobral M. C. Gestão de Bacias Hidrográficas e Sustentabilidade. Primeira Edição - Editora Manole, 2019.

REICHARDT, Klaus; PHILIPPI, Jr. Arlindo. Água e sustentabilidade no sistema solo-planta-atmosfera. São Paulo: Manole, 2016. 230 p.

RIBEIRO, Marta F.; FREITAS, Marcos A. V.; ROSA, Luiz Pinguelli. Vulnerabilidade e Ações de Adaptação dos Recursos Hídricos às Mudanças Climáticas no Brasil. São Paulo: Interciência, 2014. 222 p.

TUNDISI, J. G.; Matsumura, T. Recursos Hídricos no Século XXI. Editora Oficina de Textos, 328 p.2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BRASIL, Ministério do Desenvolvimento Regional - Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) - Relatório Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil 2021. Ano 2021.

Brasil, Ministério do Desenvolvimento Regional - Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) Plano Nacional de Recursos Hídricos - Plano de Ação: Estratégia Nacional para o Gerenciamento dos Recursos Hídricos 2022 – 2040. Ano 2022.

HIPÓLITO, João Reis; VAZ, Álvaro Carmo. Hidrologia e recursos hídricos. Lisboa-Portugal: Ist Press, 2017. 796 p.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. Direito de acesso à água. São Paulo: Malheiros Editores, 2018. 136 p.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **01**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Meio Ambiente)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3691**
NOME: **SOLUÇÕES ALTERNATIVAS EM SANEAMENTO**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3204	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3204	AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

História e aspectos do saneamento rural; Soluções alternativas para captação e tratamento de água; Soluções alternativas para a disposição/tratamento do esgoto doméstico; Reuso de água; Soluções alternativas de disposição/tratamento dos resíduos sólidos.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BRASIL, A.L., MADRID, F.J.P.L. et al. Tratamento de esgotos domésticos em comunidades isoladas: referencial para a escolha de soluções. 2 ed. Campinas, SP.: Biblioteca/Unicamp, 2018. 153p. ISBN 9788585783945

JARDIM, A.; YOSHIDA, C.; MACHADO FILHO, J.V. (Orgs). Política nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos. Barueri-SP: Manole, 2012. ISBN 978-85-204-3379-9

LIBANIO, Marcelo. Fundamentos de qualidade e tratamento de água. 4ed. Atomo, 2016. 640 p. ISBN 9788576702719

MANCUSO P. C. S.; MIERZWA J. C.; HESPANHOL A.; HESPANHOL I. Reúso de água potável como estratégia para a escassez. Manole, 2021. 352 p. ISBN 6555760648

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

PHILIPPI JUNIOR, Arlindo (Ed). Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável. São Paulo: USP Manole, c2005. xviii, 842 p. (Coleção ambiental) ISBN: 8520421881.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **01**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Meio Ambiente)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3692**
NOME: **GESTÃO DE OPERAÇÕES SUSTENTÁVEIS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Conceito de gestão de operações sustentáveis, estágios da gestão ambiental, inovação e sustentabilidade, conceito de ciclo de vida de produto ampliado, cadeia de suprimentos sustentável - “Green Supply Chain”, sistemas de gestão / certificação, "Just In Time” e práticas ambientais “Lean and Green”

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BETTLEY, A; BURNLEY, S. Towards sustainable operations management integrating sustainability management into operations management strategies and practices. In: Handbook of Performability Engineering. Springer London, 2008. p. 875-904.

BARBIERI, J. C. Gestão Empresarial Ambiental- Conceitos, Modelos e Instrumentos. Editora Saraiva. São Paulo, 2006.

BARBIERI, J. C.; VASCONCELOS, I. F. G. de; ANDREASSI, T.; Vasconcelos, F. C. de. Inovação e Sustentabilidade: novos modelos e proposições. Revista de Administração de Empresas [online]. 2010, v. 50, n. 2, pp. 146-154. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S0034-75902010000200002

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BRASIL. Lei n° 12.305, de 2 de agosto de 2010. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, 2010.

KUMAR, R.; CHANDRAKAR, R. Overview of green supply chain management: operation and environmental impact at different stages of the supply chain. International Journal of Engineering and Advanced Technology, 1(3), 1-6. 2012.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **01**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Meio Ambiente)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3693**
NOME: **INTRODUÇÃO À GEOTECNOLOGIAS APLICADAS AO MEIO AMBIENTE**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Geotecnologias - definições e conceitos. Sistemas de Posicionamento (GPS). Sistemas de Informação Geográfica (SIG). Fundamentos de Sensoriamento Remoto. Bancos de Dados Geográficos. Integração de geoprocessamento e análise ambiental.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FITZ, P. R. Geoprocessamento sem complicação. São Paulo (SP): Oficina de Texto, 2008.

KUX, Thomas Blaschke e Hermann (Org). Sensoriamento remoto e SIG avançados: novos sistemas sensores, métodos inovadores. 2. ed. São Paulo: Oficinas de Textos, 2007. 303 p.

SILVA, Jorge Xavier da; ZAIDAN, Ricardo Tavares. Geoprocessamento & análise ambiental: aplicações. 5. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011. 363 p.

SILVA, Jorge Xavier da; ZAIDAN, Ricardo Tavares (org). Geoprocessamento & meio ambiente. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2015. 328 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BIELENKI JÚNIOR, C.; BARBASSA, A. P. Geoprocessamento e recursos hídricos: aplicações práticas. São Carlos: EdUFSCar, 2012.

CHRISTOFOLETTI, Antônio. Modelagem de sistemas ambientais. Editora Blucher, 1999.

FLORENZANO, T. G. Imagens de satélite para estudos ambientais. Oficina de Textos, São Paulo, 2002

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **01**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Computação)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3694**
NOME: **APRENDIZADO DE MÁQUINA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3201	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3201	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Aprendizado Supervisionado, Aprendizado Não Supervisionado, Preparação de Dados para Algoritmos do Aprendizado de Máquina, Modelos de Classificação, Modelos de Regressão, Treinamento de modelos, Medição de Desempenho, Redução da Dimensionalidade.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Géron, Aurélien. Mãos à obra: aprendizado de máquina com Scikit-Learn, Keras & TensorFlow: Conceitos, ferramentas e técnicas para a construção de sistemas inteligentes. Alta Books; 2ª edição. 2021. 640 p. ISBN-10 : 8550815489.

Faceli, K., Lorena, A. C., Gama, J., & Carvalho, A. C. P. D. L. F. D. (2011). Inteligência artificial: uma abordagem de aprendizado de máquina.

Haykin, S. (2009). Neural networks and learning machines, 3/E. Pearson Education India.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

James, Gareth. Hastie, Trevor. Tibshirani, Robert. An Introduction to Statistical Learning: With Applications in R. Springer; 1st ed. 2013. 426 p. ISBN-10: 1461471370.

Andreas C. Müller, Sarah Guido. Introduction to Machine Learning with Python: A Guide for Data Scientists. " O'Reilly Media, Inc.", 2016.

Bishop, C. M., & Nasrabadi, N. M. (2006). Pattern recognition and machine learning (Vol. 4, No. 4, p. 738). New York: springer.

Russell, Stuart, Norvig, Peter; Inteligência Artificial, 3. edição, Prentice Hall.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Computação)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3695**
NOME: **APRENDIZADO PROFUNDO (DEEP LEARNING)**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3201	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3201	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Introdução à Inteligência Artificial; Manipulação e pré-processamento de dados; Paradigmas de aprendizagem de máquina; Redes Neurais Artificiais; Redes Neurais Convolucionais; Modelos sequenciais: RNN, LSTM, Transformers e equivalentes; Técnicas avançadas de Deep Learning; Apresentação de resultados; Tópicos extras.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Inteligência Artificial - Uma abordagem moderna, Stuart Russell e Peter Norvig, 4ª edição; Deep Learning, Ian Goodfellow, Yoshua Bengio e Aaron Courville; Deep Learning with Python, François Chollet; Dive into Deep Learning, Zhang, Aston and Lipton, Zachary C. and Li, Mu and Smola, Alexander J, 2023.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow: Concepts, Tools, and Techniques to Build Intelligent Systems, Aurélien Géron, 3rd Edition.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Computação)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3696**
NOME: **CIÊNCIA DE DADOS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3201	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3201	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Ferramentas computacionais para manipular, limpar e extrair informações de conjunto de dados, análise estatística de dados, visualização de dados, manipulação de séries temporais e modelagem de dados com algoritmos de Machine Learning.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

McKinney, Wes. Python para análise de dados: Tratamento de dados com Pandas, NumPy e IPython. Novatec Editora; 1ª edição. 2019. 668 p.

Bruce, Andrew. Bruce, Peter. Estatística prática para cientistas de dados: 50 conceitos essenciais. Alta Books; 1ª edição; 2019. 392 p. ISBN-10: 855080603X.

Grus, Joel. Data Science Do Zero: Noções Fundamentais com Python. Alta Books; 2ª edição; 2021. 416 p. ISBN-10: 8550811769.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

VanderPlas, Jake. Python Data Science Handbook: Essential Tools for Working with Data. O'Reilly Media; 1ª edição; 2016. 550 p.

James, Gareth. Hastie, Trevor. Tibshirani, Robert. An Introduction to Statistical Learning: With Applications in R. Springer; 1st ed. 2013. 426 p. ISBN-10: 1461471370.

Andreas C. Müller, Sarah Guido. Introduction to Machine Learning with Python: A Guide for Data Scientists. " O'Reilly Media, Inc.", 2016.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Computação)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3697**
NOME: **DESENVOLVIMENTO PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL									
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3201	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3201	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Introdução aos principais conceitos envolvidos no desenvolvimento dispositivos móveis
Design e diagramação de interfaces
Introdução ao protocolo HTTP e acesso a webservices/backends
Introdução aos principais estilos de navegação (stack, drawer, tab)
Introdução ao uso de ferramentas de mapa
Introdução ao uso de sensores e câmera
Introdução à monetização (anúncios, app pago, in-app purchase)
Introdução à publicação de aplicativos móveis em plataformas de distribuição
Desenvolvimento de projetos práticos com aplicação dos assuntos discutidos durante o curso

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

LECHETA, Ricardo R. GOOGLE ANDROID: Aprenda a Criar Aplicações Para Dispositivos Móveis com o Android SDK. 5. ed. São Paulo: Novatec, 2015. 1072 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BANKS, Alex; Porcello, Eve. Learning React: Modern Patterns for Developing React Apps 2nd Edition. 2. ed. O'Reilly Media, 2020. 307 p.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Computação)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3698**
NOME: **DESENVOLVIMENTO WEB BACKEND**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL									
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3201	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3201	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

HTML, CSS, JavaScript;
NodeJS e seus particularidades (EventLoop, Async/Await, Promisses)
HTTP1.1/HTTP2.0 e seus métodos;
WebServices (conceitos, tipos, bibliotecas, etc);
JSON vs XML;
Frameworks para desenvolvimento de Backends (Express e afins);
Conceitos de SPA e renderização no servidor, templates de renderização;
Autenticação e Autorização - JSON Web Tokens, Cookies, Sessões;
Repositórios de Software e Fluxo de desenvolvimento (Git, GitLab);
Express;
Micro Serviços e Monolitos;
Coreografia e Orquestração (Brokers);
Bancos de dados e seus tipos mais comuns (SQL, NoSQL);
CRUD;
Comunicação bidirecional de baixa latência (WebSockets);
Teste de Software com jest: unitários e integração;
HTTPS, e aspectos de segurança

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

PORTELA, F R. INTRODUÇÃO AO DESENVOLVIMENTO MODERNO PARA WEB: Do Front-end ao Back-end. Uma visão global. 1. ed. São Paulo: FCA, 2018. 320 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Computação)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3699**
NOME: **DESENVOLVIMENTO WEB FRONTEND**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL									
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3201	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3201	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Introdução ao desenvolvimento web frontend.
HTML5 e estruturação de conteúdo.
CSS3 e estilização de páginas web.
JavaScript e programação orientada a objetos.
Manipulação do DOM e eventos.
Desenvolvimento responsivo e mobile-first.
Frameworks e bibliotecas populares (por exemplo, React, Angular ou Vue.js).
Boas práticas de acessibilidade.
Testes e depuração em frontend.
Otimização de desempenho.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

PORTELA, F R. INTRODUÇÃO AO DESENVOLVIMENTO MODERNO PARA WEB: Do Front-end ao Back-end. Uma visão global. 1. ed. São Paulo: FCA, 2018. 320 p.

Purewal, Semmy. Aprendendo a desenvolver aplicações Web, Desenvolva rapidamente com as tecnologias javascript mais modernas, 2014

"HTML and CSS: Design and Build Websites" - Autor: Jon Duckett

"Eloquent JavaScript: A Modern Introduction to Programming" - Autor: Marijn Haverbeke

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

SITE, MDN Web Docs (Mozilla Developer Network)

SITE, W3SCHOOLS

Livro: "You Don't Know JS (book series)" - Autor: Kyle Simpson

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Computação)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3700**
NOME: **IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA NA WEB**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL									
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3201	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3201	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Integração, entrega e implantação contínuas,
Uso de contêineres para encapsular aplicações
Monitoramento de aplicações
Orquestração de contêineres
Implantação de sistemas web em nuvens comerciais

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

NIGARDY, M. T. RELEASE IT. 2. ed. Pragmatic Bookshelf 2018. 378p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

SILVA, Wellington Figueira da. Aprendendo docker: X: do básico à orquestração de contêiners. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2016. 240 p. ISBN: 9788575224861.

SOUSA NETO, Manoel Veras de. Cloud computing: nova arquitetura da TI. Rio de Janeiro: Brasport, 2012. 214 p. ISBN: 9788574524894.

SANTOS, Gerson Raimundo dos. Cloud computing: data center virtualizado ; gerenciamento, monitoramento, segurança. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2015. 136 p. ISBN: 9788539906840.

PORTELA, F R. INTRODUÇÃO AO DESENVOLVIMENTO MODERNO PARA WEB: Do Front-end ao Back-end. Uma visão global. 1. ed. São Paulo: FCA, 2018. 320 p.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Computação)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3701**
NOME: **PROJETOS COM IOT**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL									
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3201	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3201	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Introdução ao tema Internet das Coisas (IoT). Conhecer hardwares para a construção de dispositivos aplicados em IoT e como é a realizada a comunicação entre dispositivos conectados a Internet das Coisas.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Silva Junior, Vidal Pereira da, Microcontroladores, Editora Érica, 1988.

Martins, Nardênio Almeida. Sistemas microcontrolados, Editora novatec, 2005

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Sérgio de Oliveira. Internet das Coisas com ESP8266, Arduino e Raspberry Pi, 2017

Eduardo Magrani. A Internet das Coisas, Editora:FGV, 2019

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Computação)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3702**
NOME: **PROJETOS COM MICROCONTROLADORES**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		15							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		45							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3201	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3201	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
DCA0444 OU IMD0321

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
DCA0444 IMD0321	PROJETO DE SISTEMAS MICROCONTROLADOS OU PROJETOS BASEADOS EM MICROCONTROLADORES

EMENTA / DESCRIÇÃO

1. Introdução aos Microcontroladores; 2. Introdução aos Sinais Analógicos e Digitais; 3. Eletrônica Básica para Microcontroladores, Sensores, Atuadores, Comunicação Serial, Controles de Servo Motores, Motores DC e Motores de Passo; 4. Aplicação de Microcontroladores, Sensores e Atuadores 5. Aplicações de Microcontroladores a projetos de sistemas embarcados para engenharia.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MONK, Simon. Programação com arduino: começando com sketches. Porto Alegre: Bookman, 2013. 147 p. ISBN: 9788582600269.

McRoberts, Michael. Arduino Básico. Edição: 2a, Nova Edição, Novatec, 2015.

MONK, Simon. Programando o raspberry pi: primeiros passos com python. São Paulo: Novatec, 2013. 190 p. ISBN: 9788575223574.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Margolis, Michael, et al. Arduino Cookbook: Recipes to Begin, Expand, and Enhance Your Projects. 3a edição, O'Reilly Media, 2020.

Oliveira, Sérgio de. Internet das Coisas com ESP8266, Arduino e Raspberry Pi. 2a edição, Novatec Editora, 2021.

Oliveira, Claudio Luis Vieira, et al. Raspberry PI descomplicado. 1a edição, Editora Érica, 2018.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Computação)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3703**
NOME: **PROTOTIPAGEM MECÂNICA E DE CIRCUITOS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		15							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		45							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3201 E ECT3414	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3201	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO
ECT3414	EXPRESSÃO GRÁFICA

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS

IMD0136	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
IMD0136	PROTOTIPAGEM ELETROMECÂNICA E INTEGRAÇÃO DE SISTEMAS EMBARCADOS

EMENTA / DESCRIÇÃO

Processos de Manufatura Aditiva; Processos de Manufatura por Usinagem; Equipamentos para Prototipagem através da Manufatura Aditiva e por Usinagem. Práticas envolvendo Confecção de Protótipos de Partes Mecânicas Utilizando Técnicas de Manufatura Aditiva e/ou Usinagem; Técnicas e Ferramentas para Projetos de Placas de Circuitos Impressos; Práticas Envolvendo a Simulação de Circuitos Eletrônicos; Práticas Envolvendo a Confecção de Protótipos de Placas de Circuitos Impressos; Práticas Envolvendo o Desenvolvimento de Protótipos que Envolvam Partes Mecânicas, Eletrônicas e Software Embarcado.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

LIMA, Charles Borges de. Técnicas de Projetos Eletrônicos com os Microcontroladores AVR. Edição do autor - Clube de Autores, 1ª ed. Nov/2010.

COOMBS, Clyde F. Printed Circuits Handbook, McGraw-Hill Professional, 2001.

VOLPATO N et al. Prototipagem Rápida: tecnologias e aplicações. – São Paulo, Editora Blücher, 2007.

SOUZA, Adriano Fagali de; ULBRICH, Cristiane Brasil Lima. Engenharia integrada por computador e sistemas CAD/CAM/CNC: princípios e aplicações. São Paulo: Artliber Ed., 2009. 332 p. ISBN: 9788588098473.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

AARON, D. 3D Printing with SketchUp: Use SketchUp to generate print-ready models and transform your project from concept to reality. 2ª ed., Packt Publishing, 2003.

Mark I. Montrose

MONTROSE. M., Emc & the Printed Circuit Board: Design, Theory, & Layout Made Simple, 1ª ed.: Wiley-IEEE Press, 1998

BARTLETT, J. Electronics for Beginners: A Practical Introduction to Schematics, Circuits, and Microcontrollers, 1ª ed.: Apress, 2020

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Computação)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3704**
NOME: **TÓPICOS AVANÇADOS EM COMPUTAÇÃO I**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Estudo de técnicas e sistemas relacionados com Computação Gráfica: Realidade Virtual, Mista e Aumentada, Jogos Digitais.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

J. Hughes, A. van Dam, M. McGuire, D. Sklar, J. Foley, S. Feiner, and K. Akeley.

Addison-Wesley, Computer Graphics: Principles and Practice, 3rd edition, 2013

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Metodologia da Pesquisa: Do Projeto ao Trabalho de Conclusão de Curso. Lüdorf, S. Appris editora.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Computação)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3705**
NOME: **TÓPICOS AVANÇADOS EM COMPUTAÇÃO II**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Ferramentas para a internet, tais como protocolos, bancos de dados, infraestrutura, técnicas de otimização, arquiteturas de sistema para a internet, metodologias de desenvolvimento etc.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Kurose, J., & Ross, K. (2022). Redes de computadores e a internet: uma abordagem top-down (8ª Edição). Pearson, Brasil.

Ramez Elmasri, & Shamkant Navathe. 2019. Sistemas de Banco de Dados (7ª Edição). Pearson Universidades, Brasil.

Roger S. Pressman, & Bruce R. Maxim. 2021. Engenharia de Software: Uma abordagem profissional (9ª Edição). AMGH, Brasil.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Metodologia da Pesquisa: Do Projeto ao Trabalho de Conclusão de Curso. Lüdorf, S. Appris editora.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Computação)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3706**
NOME: **TÓPICOS AVANÇADOS EM COMPUTAÇÃO III**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO
Estudo de técnicas e metodologias de desenvolvimento de hardware visando domínios específicos.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
Oliveira, S. Internet das Coisas com ESP8266, Arduino e Raspberry Pi, Novatec Editora, 2a. edição, 2021
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
Metodologia da Pesquisa: Do Projeto ao Trabalho de Conclusão de Curso. Lüdorf, S. Appris editora.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO	
NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**	
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**	
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: - ***Generalista Diurno*** - ***Generalista Noturno*** - ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia*** - ***Ênfase Computação Aplicada*** - ***Ênfase Negócios Tecnológicos*** - ***Ênfase Neurociências*** - ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis*** - ***Ênfase Tecnologia Ambiental*** - ***Ênfase Tecnologia Biomédica*** - ***Ênfase Tecnologia de Computação*** - ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno*** - ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno*** - ***Ênfase Tecnologia Mecânica*** - ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica*** - ***Ênfase Tecnologia de Petróleo*** - ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***	RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: ***Generalista Diurno e Noturno:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Computação Aplicada:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Negócios Tecnológicos:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Neurociências:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Ambiental:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Biomédica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Computação:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Mecânica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Petróleo:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Computação)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3707**
NOME: **TÓPICOS AVANÇADOS EM COMPUTAÇÃO IV**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Estudo de técnicas e modelos de Inteligência Artificial.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

S. Russell, and P. Norvig. Artificial Intelligence: A Modern Approach. Pearson, 4rd edition, 2020.

Zhang, Aston and Lipton, Zachary C and Li, Mu and Smola, Alexander J. Dive into deep learning. Cambridge University Press. 2023.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Metodologia da Pesquisa: Do Projeto ao Trabalho de Conclusão de Curso. Lüdorf, S. Appris editora.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Computação)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3708**
NOME: **TÓPICOS AVANÇADOS EM COMPUTAÇÃO V**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Estudo de sistemas robóticos. Modelos matemáticos. Implementação em hardware e/ou software.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Siegwart, R., Nourbakhsh I. R., and Scaramuzza D. Introduction to Autonomous Mobile Robotics. MIT Press, 2nd edition, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Metodologia da Pesquisa: Do Projeto ao Trabalho de Conclusão de Curso. Lüdorf, S. Appris editora.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Computação)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3709**
NOME: **VISÃO COMPUTACIONAL**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3201	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3201	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Formação de imagem. Tipos de imagens: imagens de intensidade e de profundidade. Características em imagens: pontos, linhas e outras formas geométricas. Extração de características em imagens. Filtragem. Casamento (matching) em imagens. Transformações geométricas em imagens. Correção de perspectiva. Visão estéreo. Construção de mosaicos. Reconstrução 3D. Processamento de imagens 3D.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GONZALEZ, Rafael; WOODS, Richard. Digital Image Processing. 3rd ed. Upper Saddle River, NJ. Prentice-Hall, 2006. ISBN: 9780131687288

KAEHLER, Adrian; BRADSKI, Gary. Learning OpenCV 3: Computer Vision in C++ with the OpenCV Library. O'Reilly, 2016. 955 p. ISBN: 9781491937990

TRUCCO, Emanuele and VERRI, Alessandro. Introductory techniques for 3-D computer vision. Prentice Hall, 1998. ISBN: 9780132611084

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

SZELISKI, Richard. Computer Vision: Algorithms and Applications. Springer, 2010. 812 p. ISBN: 9781848829343

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (Física)**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECT3711**
NOME: **ESCOAMENTOS COMPRESSÍVEIS E CAMADA LIMITE**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3413	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3413	MECÂNICA DOS FLUIDOS

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Tipos de Escoamentos Compressíveis, Escoamentos Isentrópicos, Ondas de Choque, Camada Limite Laminar, Camada Limite Turbulenta.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Anderson, J. D. Fundamentals of Aerodynamics. 6. ed. Boston: McGraw-Hill, 2016.

Houghton, E. L.; Carpenter, P. W.; Collicott S. H.; Valentine, D. T. Aerodynamics for Engineering Students. 6. ed. Boston: Butterworth-Heinemann, 2012

Roskam, J.; Lan, C. T. Airplane Aerodynamics and Performance. Ottawa, Kan.: DAR corporation, Revised edition, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Bertin, J. J.; Cummings, R. M. Aerodynamics for Engineers. 6ª ed. Boston: Pearson, 2013.

Dragos, L. Mathematical Methods in Aerodynamics. Amsterdam: Springer, 2004.

Homa, J. M. Aerodinâmica e Teoria de Voo. 34ª ed., São Paulo: Editora ASA, 2014.

Katz, J.; Plotkin, A. Low Speed Aerodynamics. 2ª ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.

Schlichting, H.; Truckenbrodt, E. Aerodynamics of the Airplane. New York: McGraw-Hill, 1979.

Von Karman, T. Aerodynamics: Selected topics in the light of their historical development. Mineola, NY: Dover Books on Aeronautical Engineering, Dover Publications, 2004.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **01**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO Nº 30/2023 - ECT (11.25)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 08/12/2023 17:51)
KALINE MELO DE SOUTO VIANA
DIRETOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###187#5

Visualize o documento original em https://sipac.ufrn.br/documentos/ informando seu número: ***30****, ano:* ***2023****, tipo:* ***FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO****, data de emissão:* ***08/12/2023*** *e o código de verificação:* ***cd63815524***

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

COMPONENTES OFERTADOS PELO DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS (ADM)

**Todos os componentes optativos sugeridos para uma determinada ênfase são também componentes optativos das demais ênfases, assim como são optativos para uma determinada ênfase todos os componentes obrigatórios das demais ênfases (os quais não são obrigatórios para ela própria).*

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ADM0523**
NOME: **EMPREENDEDORISMO E PLANO DE NEGÓCIOS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	45								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	15								
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
ADM0408 OU ADM0326 OU ADM0079 OU DEQ0613 OU ADM0560

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ADM0408	ADMINISTRAÇÃO DE NOVOS NEGÓCIOS
ADM0326	ADMINISTRAÇÃO E EMPREENDEDORISMO EM FISIOTERAPIA
ADM0079	EMPREENDEDORISMO
DEQ0613	PLANEJAMENTO E PROJETO DE INDÚSTRIAS DE ALIMENTOS
ADM0560	PLANEJAMENTO, PROJETO E GESTÃO EMPRESARIAL

EMENTA / DESCRIÇÃO

Perfil do empreendedor. Características do empreendedor. Definições de novos negócios. Ramos de atividade empresarial. Tendências de mercado. Elaboração do plano de negócios: dimensão administrativa, de mercado, operacional e econômico-financeira.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BLANK, Steve e DORF, Bob. Startup: Manual do Empreendedor: O guia passo a passo para construir uma grande empresa. Editora: Alta Books; 1a edição, 2014.

BROWN, Tim. Design Thinking - Uma Metodologia Poderosa Para Decretar O Fim Das Velhas Ideias, Alta Books, 2018

DAMÁSIO, António. O erro de Descartes – Emoção, razão e o cérebro humano. Companhia das Letras, 2012.

OSTERWALDER, Alexander e PIGNEUR, Yves. Business Model Generation - Inovação em Modelos de Negócios. Alta Books; 1a edição 2011.

PINKER, Steven. Como a mente funciona. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.

RIES, Eric. A startup enxuta. Editora Sextante; 1a edição, 2019.

RIES, Eric. O estilo startup. Editora Sextante; 1a edição, 2019.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BANGS JR, D. H. Guia prático como abrir seu próprio negócio: um guia completo para novos empreendedores. São Paulo: Nobel, 1997.

BERHOEFT. Renato Como tornar-se empreendedor em qualquer idade. São Paulo: Nobel.

DEGEN, R. O empreendedor: fundamentos da iniciativa Empresarial. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice 2009.

DEGEN, Ronald Jean e Mello, Álvaro A. O Empreendedor – Fundamentos da Iniciativa Empresarial. Makron Books: São

Paulo, 1998.

DOLABELA, Fernando. A vez do sonho. São Paulo: Cultura, 2000.

DOLABELA, F. Oficina do empreendedor. São Paulo: Cultura, 1999.

DORNELAS, Jose Carlos A. Empreendedorismo: Transformando ideias em negócios. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

DORNELAS, Jose Carlos A e outros. Criação de Novos Negócios: empreendedorismo para o século XXI. Editora Campus. 2014.

EIGEN, Barry. Pense como Patrão. Editora Saraiva: São Paulo, 1995.

HUNTER. James C. O Monge e o Executivo – Uma história sobre a essência da liderança. São Paulo: Editora Sextante, 2004.

MURRAY, David Kord. A Arte de Imitar: 6 passos para inovar em seus negócios compiando as ideias dos outros. Campus, 2012.

OECH, R.V. Um “toc” na cuca: técnicas para quem quer ter mais criatividade na vida. 10. ed. São Paulo: Cultura, 1995.

PACHECO, Flavia. Talentos brasileiros: saiba o que eles têm em comum. São Paulo: Negócios, 2002.

PETERS, Tom. Tempos Loucos Exigem Organizações Malucas. São Paulo: Harbra, 1995.

ROBINS, Stephen P. Comportamento Organizacional. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

SAHTOURIS, Elisabet, a Dança da Terra - sistemas Vivos em evolução: uma nova visão da biologia. Ed. Rosa dos tempos, 1998.

SALIM, César S. Construindo plano de negócios: todo os passos necessários para planejar e desenvolver negócios de sucesso. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

SIEGEL, Eric. Guia da Ernest & Young para desenvolver o seu plano de negócios. Rio de Janeiro: Record, 1991.

WISNER, Alain. A inteligência no trabalho; textos selecionados de ergonomia. São Paulo, Fundacentro. 1988.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:

( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:

( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

- ***Ênfase Negócios Tecnológicos*** - ***Ênfase Neurociências*** - ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis*** - ***Ênfase Tecnologia Ambiental*** - ***Ênfase Tecnologia Biomédica*** - ***Ênfase Tecnologia de Computação*** - ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno*** - ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno*** - ***Ênfase Tecnologia Mecânica*** - ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica*** - ***Ênfase Tecnologia de Petróleo*** - ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***	***Ênfase Computação Aplicada:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Negócios Tecnológicos:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Neurociências:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Ambiental:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Biomédica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Computação:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Mecânica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Petróleo:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ADM0541**
NOME: **GESTAO DE PESSOAS I**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	60								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
ADM0101 OU ADM0032 OU ADM0003 OU CSH0067 OU ADM0106 OU EEN1010

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ADM0101	RECURSOS HUMANOS I
ADM0032	ADMINISTRACAO DE PESSOAL
ADM0003	ADMINISTRACAO DE PESSOAL
CSH0067	RECURSOS HUMANOS I
ADM0106	RECURSOS HUMANOS EM TURISMO
EEN1010	GESTÃO DE PESSOAS

EMENTA / DESCRIÇÃO

A integração da organização com o ambiente. O contexto cultural da gestão de pessoas. Políticas e Estratégias de recursos humanos. Planejamento de recursos humanos. A função procura. A função treinamento e desenvolvimento de pessoas.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. BERGUE, Sandro Trescastro. Gestão estratégica de pessoas no setor público. São Paulo: Atlas, 2014

2. DUTRA, Joel de Souza; DUTRA, Tatiana Almendra; DUTRA, Gabriela Almendra. Gestão de Pessoas: realidade atual e desafios futuros. 1ª ed. São Paulo. Atlas. 2017.

3. MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. Recursos humanos: estratégia e gestão de pessoas na sociedade global. 1.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. xx, 386 p.

4. LIMONGI-FRANÇA, Ana Cristina. Práticas de recursos humanos - PRH: conceitos, ferramentas e procedimentos. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2007. xx, 267 p. ISBN: 9788522445028.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. BASSOTI, Maria.I.;PINTO, Souza.S.; Santos, Thiago S.(orgs). Uma nova gestão é possível. São Paulo : FUNDAP : Unidade Central de Recursos Humanos da Secretaria de Planejamento e Gestão, 2015

2. MARRAS, Jean Pierre. Gestão de pessoas em empresas inovadoras. São Paulo: Futura, 2005. 207 p.

3. RIBEIRO, Antonio de Lima. Gestão de Pessoas. 1ª ed. São Paulo. Saraiva, 2010.

4. SILVA, A. B. (Org.) Gestão por competências nas instituições públicas brasileiras. Editora da UFPB, 2015

5. VERGARA, Sylvia Constant. Gestão de pessoas. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2012. 213 p.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO Nº 9/2023 - ECT (11.25)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 08/12/2023 22:08)
ANDERSON LUIZ REZENDE MOL
CHEFE DE DEPARTAMENTO
DEPAD/CCSA (16.14)
Matrícula: ###433#3

*Visualize o documento original em https://sipac.ufrn.br/documentos/ informando seu número: **9**, ano: **2023**, tipo: **FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO**, data de emissão: **08/12/2023** e o código de verificação: **08f078e4f0***

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

COMPONENTES OFERTADOS PELO DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ATMOSFÉRICAS E CLIMÁTICAS (CAC)

**Todos os componentes optativos sugeridos para uma determinada ênfase são também componentes optativos das demais ênfases, assim como são optativos para uma determinada ênfase todos os componentes obrigatórios das demais ênfases (os quais não são obrigatórios para ela própria).*

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ATMOSFÉRICAS E CLIMÁTICAS**

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **CAC1103**

NOME: **METEOROLOGIA E CLIMATOLOGIA**

MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS

CIV1103	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
CIV1103	METEOROLOGIA E CLIMATOLOGIA

EMENTA / DESCRIÇÃO

Proporcionar aos alunos fundamentos sólidos da meteorologia e da climatologia que controlam o ciclo hidrológico terrestre e o clima, abrangendo as suas variações, mudanças e projeções futuras. Serão apresentados e discutidos aspectos da meteorologia e do clima, bem como as suas influências no ambiente a partir dos mais recentes avanços da área e ideias científicas recentes. CONTEÚDO 1.A ATMOSFERA TERRESTRE: ▪ Composição da atmosfera e ciclo dos principais gases que compões a atmosfera; ▪ Estrutura vertical da atmosfera. 2.RADIAÇÃO ATMOSFÉRICA ▪ Balanço de radiação e energia global: Radiação solar (espectro eletromagnético, espectro de emissão e conceito do corpo, absorção molecular na atmosfera terrestre); ▪ Balanço Global de Radiação e energia (Aquecimento diferencial da Terra e modelo simples de equilíbrio); ▪ Consequências meteorológicas dos movimentos da Terra; ▪ Fundamentos climatologia e Fatores de Controle Climático; ▪ Efeito estufa; ▪ Introdução sobre medidas (instrumentação) de radiação. 3.TEMPERATURA DO AR: ▪ Ciclo sazonal e diário da temperatura do ar; ▪ Temperatura: Variabilidade sazonal e do ciclo diário; Padrão de distribuição horizontal e vertical; ▪ Introdução sobre medidas (instrumentação) de temperatura. 4.UMIDADE ATMOSFÉRICA: ▪ Umidade: conceitos, pressão de vapor, medidas de umidade atmosférica (especifica e relativa) e temperatura do ponto de orvalho; ▪ Introdução sobre medidas (instrumentação) de umidade atmosférica. 5.PRECIPITAÇÃO: ▪ Estabilidade atmosférica ▪ Nuvens, formação de nuvens, formação da precipitação e tipos de precipitação ▪ Variabilidade de precipitação Global e na América do Sul ▪ Introdução a estimativa de precipitação (radar meteorológico e satélite) ▪ Introdução sobre medidas (instrumentação) de precipitação 6.CIRCULAÇÃO ATMOSFÉRICA: ▪ Pressão atmosférica; ▪ Ventos: pequena escala e sistemas locais; ▪ Ventos: escala global; ▪ Circulação geral da atmosfera: Conceito de célula térmica, Célula de Hadley, Célula de Walker, Célula de polar, Correntes de jato e Célula de Ferrel; ▪ Introdução sobre medidas (instrumentação) de pressão atmosférica e vento. 7.CLIMA NA AMÉRICA DO SUL: ▪ Principais sistemas meteorológicos e efeitos no clima: distribuição de chuva e temperatura; Variabilidade de interanual: El Niño – La Ninã e seus efeitos na América do Sul; ▪ Classificações climáticas. 8.INTRODUÇÃO À PREVISÃO CLIMÁTICA: ● Introdução aos modelos de circulação geral da atmosfera; ● Introdução a previsão do tempo; ● Introdução a previsão climática; 9.EFEITOS DAS ATIVIDADES ANTRÓPICAS NO CLIMA: ● Variabilidade climática: Ciclos de Croll-Milankovitch, Parâmetros e seus Efeitos no Clima, Atividade solar e Vulcanismo; ● Gases estufa; ● Mudanças climáticas contemporâneas: Causas, projeções mecanismos de retroalimentação no sistema climático; ● Anomalias climáticas no Brasil.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

● Ahrens, C. Donald, Meteorology Today: An Introduction to Weather, Climate, and the Environment, 2015, 640p

● AYOADE, J. OCHRISTOFOLETTI, Antonio. Introdução à climatologia para os trópicos. 5. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998. 332 p

● BARRY, R. G e CHORLEY, R. J. Atmosphere, weather, and climate. Nineth edition 2010, Routledge, Abingdon, Oxon, 2010, 512p.

● CAVALCANTI, I. F. A. et al. Tempo e Clima no Brasil. São Paulo. Editora: Oficina de Textos, 2009, 466p.

● HARTMANN, D. L. Global physical climatology. Academic Press, 1994, 411p.

● PEIXOTO, J. P. e OORT, A. H. Physics of Climate. Springer, 1992, 520pp.

● VIANELLO, Rubens Leite; ALVES, Adil Rainier. Meteorologia básica e aplicações. Viçosa, MG: Imprensa Universitaria, UFV, 1991. 449 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

FERREIRA, ARTUR GONÇALVES. Interpretação de imagens de satélites meteorológicos: uma visão prática e operacional do hemisfério sul. Brasília. Ed. Stilo. 2002. 270p.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:

- ***Ênfase Tecnologia Mecânica*** - ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica*** - ***Ênfase Tecnologia de Petróleo*** - ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***	( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Computação:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Mecânica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Petróleo:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ATMOSFÉRICAS E CLIMÁTICAS**

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **CAC2012**

NOME: **POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA**

MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina
( ) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	60								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS

-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Ar atmosférico. Introdução à química da atmosfera, contextualização. Poluentes e ar poluído: Gases traço, GEE e material particulado. A poluição do ar e o clima. Aerossóis Atmosféricos. Efeitos da poluição atmosférica nas propriedades atmosféricas, efeito estufa. Absorção e espalhamento de radiação por gases e partículas de aerossol. Fontes de poluição do ar, processos de emissão. Fontes móveis de poluição. Emissões de fogos de vegetação, queimadas. Unidades de concentrações atmosféricas. Efeitos da poluição do ar na saúde humana. Chuva ácida. Padrões de qualidade do ar. Poluição interna e externa. Efeitos da poluição do ar: Histórico, Smog fotoquímico, reações fotoquímicas. Química da troposfera. Química da estratosfera, camada de ozônio. Observações de poluentes atmosféricos. Exemplos de instrumentação para medir variáveis de química da atmosfera. Dispersão de poluentes na atmosfera. Modelagem químico-atmosférica. Assimilação de dados químicos da atmosfera. Aeração, ventilação diluidora e local exaustora, e purificação do ar. Controle de emissões. Controle de gases e vapores.Poluição pelas indústrias. Controle de odores e poluição sonora. Leis regulamentadoras.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BAIRD, C. (2011). Química Ambiental (4a ed.). Porto Alegre: Bookman.

WALLACE, J. M., & HOBBS, P. V. (2006). Atmospheric Science: An Introductory Survey (2nd ed.). Burlington: Academic Press.

SEINFELD, J. H., & PANDIS, S. N. (2016). Atmospheric Chemistry and Physics: From Air Pollution to Climate Change (3rd ed.). Hoboken: John Wiley & Sons.

VESILIND, P. A., MORGAN, S. M., & HEINE, L. G. (2014). Introduction to Environmental Engineering and Science (3rd ed.). Boston: Pearson.

DEPAULO, D. J., & JEFFREY, M. (2013). Química Ambiental: Um Guia para Princípios Básicos (2ª ed.). São Paulo: Cengage Learning.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

JACOBSON, M. Z. (2002). Atmospheric Pollution: History, Science, and Regulation. Cambridge: Cambridge University Press.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO Nº 11/2023 - ECT (11.25)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 08/12/2023 16:07)
PEDRO RODRIGUES MUTTI
CHEFE DE DEPARTAMENTO
DCAC (12.87)
Matrícula: ###178#9

Visualize o documento original em https://sipac.ufrn.br/documentos/ informando seu número: ***11****, ano:* ***2023****, tipo:* ***FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO****, data de emissão:* ***08/12/2023*** *e o código de verificação:* ***f80338d981***

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

COMPONENTES OFERTADOS PELO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL (CIV)

**Todos os componentes optativos sugeridos para uma determinada ênfase são também componentes optativos das demais ênfases, assim como são optativos para uma determinada ênfase todos os componentes obrigatórios das demais ênfases (os quais não são obrigatórios para ela própria).*

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **CIV0063**
NOME: **GEOMÁTICA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina
( ) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	30								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	30								
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
(ECT2416) OU (ECT3414) OU (CIV0402) OU (CIV0502)	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT2416	EXPRESSÃO GRÁFICA
ECT3414	EXPRESSÃO GRÁFICA
CIV0402	DESENHO BÁSICO
CIV0502	REPRESENTAÇÃO GRÁFICA PARA ENGENHARIA CIVIL I

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**

-	-

EQUIVALÊNCIAS	
(CIV0409)	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
(CIV0409)	TOPOGRAFIA

EMENTA / DESCRIÇÃO

Conceitos gerais de geomática. Referências geodésicas e topográficas. Medição, erros e representação gráfica. Métodos de levantamentos topográficos diretos e indiretos. Medidas angulares e orientação. Medidas lineares. Métodos planimétricos. Métodos altimétricos. Emprego de geotecnologias de medição tridimensional em levantamentos topográficos. Movimentação de terra. Sistema de informações geográficas (SIG) e mapas topográficos.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BORGES, A. C. Topografia. Edgard Blucher, 2017.

GHILANI, C. D.; WOLF, P. R. Geomática. Pearson, 2013.

GONÇALVES, J. A. Topografia: conceitos e aplicações. Lidel, 2012.

JENSEN, J. R. Introductory Digital Image Processing: A Remote Sensing Perspective. 2015.

MENZONI, M; PASCINI, A.P.G. Topografia. UFJF, 2013.

SABINS, F. F.Jr. Remote Sensing Principles and Image interpretation. W.H.Freeman & Co, 1987.

SILVA, I.; SEGANTINE, P.C.L. Topografia para Engenharia: Teoria e Prática da Geomática. Elsevier, 2015.

TULER, M.; SARAIVA, S. Fundamentos de Geodésia e Cartografia. Bookman, 2016.

TULER, M.; SARAIVA, S. Fundamentos de Topografia. Bookman, 2014.

VEIGA, L. A. K.; ZANETTI, M.A.Z.; FAGGION, P. L. Fundamentos de Topografia. UFPR, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

AMARO, V.E.; SANTOS, M.S.T.; SOUTO, M.V.S. Geotecnologias Aplicadas: Sensoriamento Remoto e Geodésia de Precisão.

Do Autor, 2012.

CASACA, J. M. Topografia Geral. LTC, 2007.

COOKE, N.J.; ROWE, L.J.; BENNET Jr., W.; JORALMAN, D.F.Q. Remotely Piloted Aircraft Systems: A Human Systems

Integration Perspective. John Wiley & Sons, 2016.

LILLESAND T.M.; KIEFER, R. W. Remote Sensing and Image interpretation. John Wiley & Sons, 2000.

MACCORMAC, J. Topografia. LTC, 2007.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

	Generalista Diurno
	Generalista Noturno
	Ênfase Aeroespacial e Astronomia
	Ênfase Computação Aplicada
	Ênfase Negócios Tecnológicos
	Ênfase Neurociências
	Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis
4	***Ênfase Tecnologia Ambiental***
	Ênfase Tecnologia Biomédica
	Ênfase Tecnologia de Computação
	Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno
	Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno
	Ênfase Tecnologia Mecânica
	Ênfase Tecnologia Mecatrônica

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:

Ênfase Tecnologia de Petróleo ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***	( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Petróleo:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **CIV0064**
NOME: **GEOMÁTICA APLICADA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina
( ) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **90 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	30								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	60								
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**90**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
CIV0409 OU CIV0063	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
CIV0409 CIV0063	TOPOGRAFIA GEOMÁTICA

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS	
CIV1106	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
CIV1106	FUNDAMENTOS DE CARTOGRAFIA E SENSORIAMENTO REMOTO

EMENTA / DESCRIÇÃO

Histórico da cartografia ao sensoriamento remoto. Instituições responsáveis pela Cartografia no Brasil. Programa dos satélites. Conceitos Básicos de classificação: mapas, cartas e plantas. Sistemas geodésicos de referência: Forma da Terra; Datum.. Sistemas de referência adotados no Brasil. Altitude ortométrica e elipsoidal. GPS e aplicativos para celulares. Escalas. Sistemas de coordenadas: coordenadas geodésicas ou geográficas; coordenadas planas – UTM. Sistemas de Projeções Cartográficas. Rumos e azimutes. Uso prático de folhas topográficas: Georreferenciamento; Vetorização. Construção de modelos de representação e análise espacial: Modelo Digital do Terreno (MDT); Modelo Digital de Elevação (MDE). Delimitação manual e automática de bacia hidrográfica. Relevo sombreado e ambiente tridimensional. Perfil topográfico. Declividades. Obtenção de mapas temáticos em plataformas digitais. Modelagem da distribuição espacial das chuvas. Mapas e apresentação gráfica: elaboração de documentos cartográficos; Topônimos e sua disposição em documentos cartográficos. Imagens obtidas por sensoriamento remoto. Órbitas satelitais. Sensores ativos e passivos. Resoluções. Composição colorida. Assinaturas espectrais. Elementos de interpretação de imagens de satélite. O uso de imagens no estudo de ambientes transformados. Classificação supervisionada de cobertura e uso da terra. Classificação manual de cobertura e uso da terra.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FLORENZANO, TERESA GALLOTTI. Iniciação em Sensoriamento Remoto. 3. ed. ampl. e atual. São Paulo: Oficina de Textos, 2011. 128 p. ISBN: 9788579750168.

GOMARASCA, M. A. Basics of geomatics . Appl Geomat. 2:137-146. 2010.

JENSEN, JOHN R. Sensoriamento remoto do ambiente: uma perspectiva em recursos terrestres. 2. ed.. São José dos Campos, SP: Parêntese, 2009. 598 p. ISBN: 9788560507061.

LILLESAND, THOMAS M; KIEFER, RALPH W. Remote sensing and image interpretation. 5. ed. New York: John Wiley & Sons, 2004. 724 p. ISBN: 04712555157.

LONGLEY, PAUL A. ET AL. Sistemas e ciência da informação geográfica. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 540 p. ISBN: 9788565837699.

MENEZES, PAULO MARCIO LEAL DE; FERNANDES, MANOEL DO COUTO. Roteiro de cartografia. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. 288 p. ISBN: 9788579750847.

MENESES, PAULO ROBERTO; ALMEIDA, TATI. Introdução ao processamento de imagens de Sensoriamento Remoto. UNB/CNPq. BRASÍLIA 2012.

MENESES, PAULO ROBERTO; ALMEIDA, TATI; BAPTISTA, GUSTAVO MACEDO DE MELLO. Reflectância dos materiais terrestres: análise e interpretação. São Paulo: Oficina de Textos. 2019. 334 p. ISBN: 978-85-7975-301-5.

NOVO, EVLYN MÁRCIA LEÃO DE M. Sensoriamento remoto: princípios e aplicações. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, c1992. 308p.

SAMPAIO, TONY VINICIUS MOREIRA; BRANDALIZE, MARIA CECÍLIA BONATO. Cartografia geral, digital e temática. Série Geotecnologias: teoria e prática. Volume 1 Primeira Edição Curitiba, PR Programa de Pós-Graduação em Ciências Geodésicas. 2018. ISBN: 978-85-88783-14-0.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

TULER, MARCELO; SARAIVA, SÉRGIO. Fundamentos de Geodésia e Cartografia. Porto Alegre: Bookman, 2016. 227 p. ISBN: 978-85-8260-360-4.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno

Generalista Noturno

Ênfase Aeroespacial e Astronomia

Ênfase Computação Aplicada

Ênfase Negócios Tecnológicos

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:

6	***Ênfase Neurociências*** ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis*** ***Ênfase Tecnologia Ambiental*** ***Ênfase Tecnologia Biomédica*** ***Ênfase Tecnologia de Computação*** ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno*** ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno*** ***Ênfase Tecnologia Mecânica*** ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica*** ***Ênfase Tecnologia de Petróleo*** ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***	( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Neurociências:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Ambiental:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Biomédica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Computação:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Mecânica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Petróleo:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **CIV0065**
NOME: **QUALIDADE DO SOLO**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	50								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	10								
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
(CIV1101 E QUI1000)	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
CIV1101	GEOLOGIA AMBIENTAL
QUI1000	QUÍMICA AMBIENTAL

CORREQUISITOS	
CIV1106 OU CIV0064	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
CIV1106 OU CIV0064	FUNDAMENTOS DE CARTOGRAFIA E SENSORIAMENTO REMOTO GEOMÁTICA APLICADA

EQUIVALÊNCIAS	
(CIV1203)	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
CIV1203	PEDOLOGIA

EMENTA / DESCRIÇÃO

Contexto histórico da ciência do solo. Gênese dos solos: intemperismo, composição do solo, fatores e processos pedogenéticos. Propriedades dos solos: Sistema Brasileiro de Classificação dos Solo, atributos morfológicos e físicos do solo, atributos mineralógicos e químicos do solo. Avaliação da qualidade do solo: amostragem do solo, indicadores de qualidade do solo, interpretação de dados analíticos.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

TEIXEIRA, Wilson (org et al). Decifrando a Terra. 2. ed. São Paulo: Ed. Nacional, 2009. 623 p. ISBN: 9788504014396.

LEPSCH, Igo F. 19 lições de pedologia. São Paulo: Oficina de Textos, 2011. 456 p.

EGON JOSÉ MEURER. Fundamentos de Química do Solo. 1. Evangraf. 2010

TEIXEIRA, P. C.; DONAGEMMA, G; FONTANA, A.; TEIXEIRA, A. (2017). Manual de Métodos de Análise de Solo 3. ed. rev. e ampl. Brasília, DF: Embrapa Solos. 574 p.

BRADY, Nyle C.; WEIL, Ray R. Elementos da natureza e propriedades dos solos. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. xiv, 685 p. ISBN: 9788565837743.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ARTIGOS CIENTÍFICOS E LEGISLAÇÃO

WHITE, Robert E. Princípios e práticas da ciência do solo: o solo como um recurso natural. 4. ed. São Paulo: Andrei, 2009. 426 p. ISBN: 9788574763781.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno

Generalista Noturno

Ênfase Aeroespacial e Astronomia

Ênfase Computação Aplicada

Ênfase Negócios Tecnológicos

Ênfase Neurociências

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis

6 ***Ênfase Tecnologia Ambiental***

Ênfase Tecnologia Biomédica

Ênfase Tecnologia de Computação

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno

Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno

Ênfase Tecnologia Mecânica

Ênfase Tecnologia Mecatrônica

Ênfase Tecnologia de Petróleo

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **CIV0417**
NOME: **HIDRÁULICA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	60								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
(CIV0413) OU (ECT1304 E ECT1403) OU (CIV0313 E FIS0314) OU (CIV0496) OU (ECT1403)	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
CIV0413	FENÔMENOS DE TRANSPORTE
ECT1304	PRINCÍPIOS E FENÔMENOS TÉRMICOS E ONDULATÓRIOS
ECT1403	MECÂNICA DOS FLUIDOS
CIV0313	MECANICA DOS FLUIDOS
FIS0314	TERMODINAMICA
CIV0496	FENÔMENOS DOS TRANSPORTES
ECT1403	MECÂNICA DOS FLUIDOS

CORREQUISITOS

-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS	
(CIV0317) OU (CIV1302)	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
CIV0317	HIDRAULICA
CIV1302	HIDRÁULICA PARA ENGENHARIA AMBIENTAL

EMENTA / DESCRIÇÃO

Escoamento dos fluidos em condutos forçados. Instalações de recalque, escoamento em condutos livres. Canais em regime de escoamento uniforme e variado. Orifícios, bocais e vertedores.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

● NEVES, Eurico Trindade. Curso de hidráulica. 6. ed. Porto Alegre: Globo, 1979. 577 p.

● ARAÚJO, Roberto de et al (coord). Manual de hidráulica. 8. ed. São Paulo: Edgard Blücher,

c1998. 669 p. ISBN: 9878521202776.

● Hidráulica aplicada - coleção ABRH8

● Hidráulica Básica - Rodrigo de Melo Porto - Ed EESC-USP

● MACINTYRE, A. J. Instalações hidráulicas: Prediais e Industriais. 4a edição. Rio de Janeiro: LTC, 2010. p.579.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno

Generalista Noturno

Ênfase Aeroespacial e Astronomia

Ênfase Computação Aplicada

Ênfase Negócios Tecnológicos

Ênfase Neurociências

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis

6 ***Ênfase Tecnologia Ambiental***

Ênfase Tecnologia Biomédica

Ênfase Tecnologia de Computação

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno

Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno

Ênfase Tecnologia Mecânica

Ênfase Tecnologia Mecatrônica

Ênfase Tecnologia de Petróleo

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **CIV1101**
NOME: **GEOLOGIA AMBIENTAL**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	45								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	15								
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
(ECT2104) OU (QUI0311)	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT2104	QUÍMICA GERAL
QUI0311	QUIMICA BASICA

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS

CIV0406	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
CIV0406	GEOLOGIA

EMENTA / DESCRIÇÃO

Introdução ao Sistema Terra: origem, formação, composição e evolução. Materiais Geológicos: minerais e rochas. Dinâmica Interna do Sistema Terra: magmatismo e tectônica. Dinâmica Externa do Sistema Terra: intemperismo, erosão, sedimentação. Ciclos geológicos. O meio ambiente: conceitos básicos e características geológicas. Fenômenos geológicos que afetam as atividades humanas. Interação entre as atividades e o ambiente. Unidades geológicas e capital paisagístico. Geoturismo. Geologia do Brasil e do Rio Grande do Norte.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BITAR, Omar Yazbek. Curso de geologia aplicada ao meio ambiente. São Paulo: ABGE, 1995. 247p.

BITAR, Omar Yazbek. Meio ambiente & geologia. São Paulo: Senac São Paulo, 2004. 161 p. (Meio Ambiente, 3) ISBN: 8573594063.

CHIOSSI, N. J. Geologia de Engenharia. 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos. 2013. 424 p. ISBN 978-85-7975-083-0

GROTZINGER, John P; JORDAN, Tom; MENEGAT, Rualdo. Para entender a Terra. 6. ed. Porto Alegre RS: Bookman, 2013. xxx, 738 p. ISBN: 9788565837774.

KELLER, Edward A.. Environmental geology. 9th ed. Upper Saddle River, N.J.: Pearson Prentice Hall, c2011. xxii, 596p. ISBN: 9780321643759, 0321643755.

TEIXEIRA, Wilson (org et al). Decifrando a Terra. 2. ed. São Paulo: Ed. Nacional, 2009. 623 p. ISBN: 9788504014396.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

KELLER, Edward A. Environmental geology. 9th ed. Upper Saddle River, N.J.: Pearson Prentice Hall, c2011. xxii, 596p. ISBN: 9780321643759, 0321643755.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno

Generalista Noturno

Ênfase Aeroespacial e Astronomia

Ênfase Computação Aplicada

Ênfase Negócios Tecnológicos

Ênfase Neurociências

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis

5 ***Ênfase Tecnologia Ambiental***

Ênfase Tecnologia Biomédica

Ênfase Tecnologia de Computação

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno

Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno

Ênfase Tecnologia Mecânica

Ênfase Tecnologia Mecatrônica

Ênfase Tecnologia de Petróleo

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **CIV1104**
NOME: **HIDROLOGIA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	60								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
(ECT1301) OU (EST0323) OU (EST0312)	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT1301	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA
EST0323	ESTATISTICA APLICADA A ENGENHARIA I
EST0312	ESTATISTICA APLICADA A ENGENHARIA CIVIL

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS	
(CIV0422)	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
CIV0422	HIDROLOGIA

EMENTA / DESCRIÇÃO
Ciclo hidrológico. Bacia hidrográfica. Precipitação. Evaporação e evapotranspiração. Infiltração. Escoamento superficial. Hidrograma de Projeto. Hidrometria. Balanço hídrico. Hidrologia Estatística

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

TUCCI, Carlos E. M (org). Hidrologia: ciência e aplicação. 2. ed. Porto Alegre: Editora da UFRS ABRH, 1997. 943p. ISBN: 8570252986.

Antônio Marozzi Righetto. Hidrologia e Recursos Hídricos. EESC/USP. 1998

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

COLLISCHONN, WALTER; DORNELLES, Fernando. Hidrologia para engenharia e ciências ambientais. 2. ed. rev. e ampl. Porto Alegre, RS: ABRH, 2015. 342 p. (Coleção ABRH, 12) ISBN: 9788588686342

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:	RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:
Generalista Diurno	***Generalista Diurno e Noturno:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Generalista Noturno	***Ênfase Aeroespacial e Astronomia:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Aeroespacial e Astronomia	***Ênfase Computação Aplicada:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Computação Aplicada	***Ênfase Negócios Tecnológicos:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Negócios Tecnológicos	***Ênfase Neurociências:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Neurociências	***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis	***Ênfase Tecnologia Ambiental:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
6 ***Ênfase Tecnologia Ambiental***	***Ênfase Tecnologia Biomédica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Biomédica	***Ênfase Tecnologia de Computação:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Computação	***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno	***Ênfase Tecnologia Mecânica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno	***Ênfase Tecnologia Mecatrônica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Mecânica	***Ênfase Tecnologia de Petróleo:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Mecatrônica	***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Petróleo	
Ênfase Tecnologia de Telecomunicações	

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **CIV1205**
NOME: **QUALIDADE DA ÁGUA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	45								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	15								
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
(ECT1104) OU (QUI1000)	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT1104	QUÍMICA TECNOLÓGICA
QUI1000	QUÍMICA AMBIENTAL

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS

-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Fundamentos de química da água. Características físicas, químicas e biológicas das águas e dos esgotos. Coleta e preservação de amostras. Poluição das águas e quantificação de cargas poluidoras. Autodepuração de corpos d'água. Eutrofização. Decaimento bacteriano em cursos d'água. Legislação sobre qualidade da água. Monitoramento. Atividades de laboratório.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

● VON SPERLING, M. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Vol. 1: Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. Belo Horizonte: ABES, 2014. 472 p. 17 exp.

● PIVELI, R.P.; KATO, M.T. Qualidade das águas e poluição: aspectos físico-químicos. ABES. 2006.

● LIBÂNIO, M. Fundamentos de qualidade e tratamento de água. 3. ed. São Paulo: Átomo, 2010. 494 p. ISBN: 9788576701651.

● AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION (APHA); AMERICAN WATER WORKS ASSOCIATION (AWWA); WATER ENVIRONMENT FEDERATION (WEF). Standard Methods for examination of water and wastewater. 23 ed. Washington D.C.: American Public Health Association, 2017.

● Portaria de potabilidade da água para consumo humano.

● Resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA): Classificação dos corpos d'água; Padrão e lançamento de efluentes; Balneabilidade.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

● SILVA, Salomão Anselmo. Manual de análises físico-químicas de águas de abastecimento e residuárias. Campinas Grande, PB: O autor, 2001. 266 p. ISBN: 8590194310.

● JORDÃO, Eduardo Pacheco; PESSOA, Constantino Arruda. Tratamento de esgotos domésticos. 8. ed. Rio de Janeiro: ABES, 2017.

● DAVIS MACKENZIE, L. Princípios da engenharia ambiental. 3 ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno
Generalista Noturno
Ênfase Aeroespacial e Astronomia
Ênfase Computação Aplicada
Ênfase Negócios Tecnológicos
Ênfase Neurociências
Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis
6 ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
Ênfase Tecnologia Biomédica
Ênfase Tecnologia de Computação
Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno
Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno
Ênfase Tecnologia Mecânica
Ênfase Tecnologia Mecatrônica
Ênfase Tecnologia de Petróleo
Ênfase Tecnologia de Telecomunicações

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Ambiental:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:

	( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO Nº 12/2023 - ECT (11.25)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 08/12/2023 15:29)
PAULO EDUARDO VIEIRA CUNHA
CHEFE DE DEPARTAMENTO
DECAM (14.17)
Matrícula: ###500#2

Visualize o documento original em https://sipac.ufrn.br/documentos/ informando seu número: ***12****, ano:* ***2023****, tipo:* ***FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO****, data de emissão:* ***08/12/2023*** *e o código de verificação:* ***0386c572f8***

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **CIV0057**
NOME: **POLUIÇÃO DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	45								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	15								
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
((CIV0422 OU CIV1104) E (CIV1205) E (CIV1105))	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
CIV0422	HIDROLOGIA
CIV1104	HIDROLOGIA
CIV1205	QUALIDADE DA ÁGUA
CIV1105	ECOLOGIA APLICADA À ENGENHARIA AMBIENTAL

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**

-	-

EQUIVALÊNCIAS	
CIV1305	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
CIV1305	LIMNOLOGIA

EMENTA / DESCRIÇÃO

Espera-se que o aluno seja capaz de identificar e compreender os movimentos físicos e a dinâmica de nutrientes, fertilização interna e mobilidade do fósforo, bem como a biota aquática e suas interações tróficas. O aluno deverá dominar o conceito e processo de eutrofização, bem como suas fontes, consequências, elaborando levantamento e diagnóstico ambiental de estado trófico e padrões de qualidade de água, bem como compreender e modelar a autodepuração de corpos hídricos superficiais. Pretende-se que o aluno possa propor ações de gestão, controle e mitigação frente a eutrofização de corpos hídricos superficiais. Compreender como coletar dados, amostragem e monitoramento de corpos hídricos superficiais e relacionar com a legislação vigente. O aluno deverá realizar análises e interpretar dados, gráficos e escrever relatórios, diagnósticos e projetos. No final da disciplina pretende-se que o aluno escreva e apresente um projeto de mitigação de lagos eutrofizados, baseado no diagnóstico ambiental realizado por ele, com auxílio de literatura adequada e atualizada, a fim de apresentar prognósticos e viabilidade econômica. Neste trabalho, o aluno deverá exercer habilidades como liderança, proatividade, trabalho em equipe e comunicação (escrita, representação gráfica e apresentação) e modelo de negócios.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

COOKE, G.Dennis, WELCH, Eugene B., SPENCER, Peterson & NICHOLS, Stanley A. Restoration and Management of Lakes and Reservoirs. 3ª ed. Boca Ratón: Taylor & Francis, 2005, 585 p.

ESTEVES, Francisco de Assis. Fundamentos de limnologia. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011. 790 p.

KALFF, Jacob. Limnology: inland water ecosystems. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2002. xii, 592 p.

STRAšKABA, Milan & TUNDISI, José Galizia. Gerenciamento da qualidade de águas de represas – Diretrizes para o gerenciamento de lagos. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. 300 p.

LIB NIO, Marcelo. Fundamentos de Qualidade e Tratamento de Água. 3ª ed. Campinas: Editora Átomo, 2010, 496 p.

VON SPERLING, Marcos. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Vol. 1: Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. Belo Horizonte: ABES, 2014. 472 p. 17 exp.

VON SPERLING, Marcos. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Vol. 7: Estudo e modelagem da qualidade da água de rios. 2°ed. Belo Horizonte: editora UFMG, 2014, 588p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CARVALHO, Maria do Carmo; AGUJARO, Livia Fernanda; PIRES, Denise Amazonas & PICOLI, Claudia. Manual de Cianobactérias Planctônicas: Legislação, Orientações para o Monitoramento e Aspectos Ambientais. São Paulo: CETESB, 2013.

LEGISLAÇÃO CONAMA E MINISTÉRIO DA SAÚDE

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

	Ênfase Tecnologia Mecânica: ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Petróleo:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **CIV0062**
NOME: **INTRODUÇÃO À ENGENHARIA AMBIENTAL**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **30 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL									
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**30**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

O desenvolvimento da Engenharia desde os primórdios. 2. O Curso de Engenharia Ambiental na UFRN Projeto Pedagógico do Curso (PPC) Suporte ao estudante Empresa Junior, Centro Acadêmico e associação de classe Programas de cooperação internacional 3. Principais áreas de atuação da Engenharia Ambiental Avaliação de Impacto Ambiental Saneamento Sistemas de Informação Geográfica Recursos Hídricos Recuperação de Áreas Degradadas 4. Métodos de divulgação Científica 6. Sistema CONFEA/CREA'S.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BRAGA JR., Benedito P. F. et al. Introdução à engenharia ambiental. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

BRAGA JR., Benedito P. F. et al. Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento

sustentável. São Paulo: Pearson. 2022.

CALIJURI, MC, CUNHA, DGF. (Coords.). Engenharia ambiental: conceitos, tecnologia e gestão. GEN LTC, 2019

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CALIJURI, MC, CUNHA, DGF. (Coords.). Engenharia ambiental: conceitos, tecnologia e gestão. GEN LTC, 2019

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **CIV0066**
NOME: **DESENHO APLICADO**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **45 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		15							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**45**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
(ECT3414)	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3414	Expressão Gráfica

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Utilização de desenho bidimensional auxiliado por computador em projetos de arquitetura. Introdução e treinamento no uso de software. Regras e convenções gráficas: escalas, dimensionamento, símbolos gráficos. Representação de edificações e de unidades de sistemas de tratamento de água e esgoto: planta baixa, cortes, fachada, vista superior, detalhamentos, urbanização, planta de locação e situação. Preparação de projetos para Impressão.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CHING, Francis D. K. Representação gráfica em arquitetura. Porto Alegre: Bookman, 2017. 264 p. ISBN 9788582604366

KATORI, Rosa. Autocad 2019 – Projetos em 2D e recursos adicionais. São Paulo: Senac São Paulo. 400 p. ISBN: 9788539626403.

RIBEIRO, Antônio Clélio; PERES, Mauro Pedro; NACIR, Izidoro. Curso de Desenho Técnico e Autocad. São Paulo: Pearson, 2013. 382 p. ISBN: 9788581430843.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 6492: Documentação técnica para projetos arquitetônicos e urbanísticos: requisitos. Rio de Janeiro: ABNT, 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 16636-1 - Elaboração e desenvolvimento de serviços técnicos especializados de projetos arquitetônicos e urbanísticos - Parte 1: Diretrizes e terminologia. Rio de Janeiro: ABNT, 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 16636-2 - Elaboração e desenvolvimento de serviços técnicos especializados de projetos arquitetônicos e urbanísticos - Parte 2: Projeto arquitetônico. Rio de Janeiro: ABNT, 2017.

MONTENEGRO, G. A. Desenho arquitetônico – 5ª edição. São Paulo: Editora Blucher, 2017. 164 p. ISBN 9788521212065

MONTENEGRO, G. A. Desenho de projetos. São Paulo: Editora Blucher. 2007.128 p. ISBN 9788521204268

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **CIV0100**
NOME: **PROJETO INTEGRADOR**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	20								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	40								
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS
(((CIV1301) OU (CIV0415)) E (CIV1401) E (CIV0057) E (CIV1304) E (CIV1403) E (CIV1405) E (CIV0497) E (CIV1818)))

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
CIV1301	FUNDAMENTOS DE GEOTECNIA
CIV0415	MECÂNICA DOS SOLOS I
CIV1401	TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS
CIV0057	POLUIÇÃO DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS
CIV1304	RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS
CIV1403	GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS
CIV1405	TRATAMENTO DE ÁGUA PARA ABASTECIMENTO
CIV0497	SISTEMAS URBANOS DE ÁGUA E ESGOTO

CIV1818	GERENCIAME

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Definição de um projeto de engenharia. Aplicação da teoria na prática. Etapas para o desenvolvimento do projeto: identificação e caracterização do problema, levantamento dos dados e informações necessárias, estudo e uso da legislação pertinente, definição das metodologias e técnicas a serem empregadas para a resolução do problema e o desenvolvimento do projeto. Comunicação de forma escrita e oral. Trabalhar em equipe.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BRAGA JR., Benedito P. F. et al. Introdução à engenharia ambiental. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

BRAGA JR., Benedito P. F. et al. Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável. São Paulo: Pearson. 2022.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BRAGA JR., Benedito P. F. et al. Introdução à engenharia ambiental. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

BRAGA JR., Benedito P. F. et al. Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável. São Paulo: Pearson. 2022.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **CIV0348**
NOME: **LEGISLAÇÃO E SEGURANÇA DO TRABALHO**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	60								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
(CIV0043 E DPR0026 OU CIV0429 OU CIV1501)

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
CIV0043	SEGURANCA DO TRABALHO
DPR0026	ELEMENTOS DE DIREITO
CIV0429	SEGURANÇA DO TRABALHO
CIV1501	LEGISLAÇÃO E SEGURANÇA DO TRABALHO

EMENTA / DESCRIÇÃO

Normas regulamentadoras de segurança e higiene do trabalho: legislações inerentes a segurança do trabalho. A evolução da segurança do trabalho. Aspectos humanos, sociais e econômicos da segurança do trabalho. Acidentes na empresa. Motivação para a segurança do trabalho. Instalações industriais. Organização de segurança do trabalho. Inspeção de segurança. Primeiros socorros. Higiene industrial.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

SEGURANÇA e medicina do trabalho: Lei n.6.514, de 22 de dezembro de 1977, normas regulamentadoras (NR) aprovadas pela Portaria nº 3.214, de 08 de junho de 1978, normas regulamentadoras rurais. 54ª ed. São Paulo: Atlas, 2004

SALIBA, TUFFI MESSIAS et al. Higiene do trabalho e programa de prevenção de riscos ambientais. 2ª ed. São Paulo: LTR, 1998.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ISO 45001

SALIBA, TUFFI MESSIAS., SALIBA, SOFIA C. REIS. Legislação de segurança, acidente do trabalho e saúde do trabalhador. São Paulo. LTr, 2002. 454p.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **CIV0415**
NOME: **MECÂNICA DOS SOLOS I**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	45								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	15								
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
(((CIV0406) OU (CIV0311)) E ((CIV0411) OU (CIV0306))) OU (ECT1402 E CIV1101)	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
CIV0406	GEOLOGIA
CIV0311	GEOLOGIA GERAL
CIV0411	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS I
CIV0306	RESISTENCIA DOS MATERIAIS I
ECT1402	MECÂNICA DOS SÓLIDOS
CIV1101	GEOLOGIA AMBIENTAL

CORREQUISITOS

-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS	
(CIV0315) OU (CIV1301)	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
CIV0315 CIV1301	MEC NICA DOS SOLOS I FUNDAMENTOS DE GEOTECNIA

EMENTA / DESCRIÇÃO

Introdução. Origem e formação dos solos. Análise granuométrica. Índices físicos. Plasticidade. Estrutura. Classificação. Compactação. Tensões por peso próprio. Tensões por sobrecargas. Permeabilidade. Percolação. Redes de Fluxo.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BUDHU, M. Soil mechanics and foundations. 2nd ed. Hoboken, NJ: J. Wiley & Sons, c2007. xxi, 634 p. ISBN: 9780471431176.

ORTIGÃO, J. A. RAMALHO. Introdução à mecânica dos solos dos estados críticos. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, c1995. xvi, 378 p. ISBN: 8521610319.

VARGAS, MILTON. Introdução a mecânica dos solos. São Paulo: Mcgraw-Hill, 1981. 509 p. Visualizar Informações sobre Exemplares

CRUZ, PAULO TEIXEIRA DA; SAES, José Luiz. Mecânica dos solos: problemas resolvidos. 5. ed. rev. e ampl. São Paulo: Grêmio Politécnico, 1980. 192 p.

CAPUTO, HOMERO PINTO. Mecânica de solos e suas aplicações. 5. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1983. 4 v.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

PINTO, CARLOS DE SOUSA. Curso básico de mecânica dos solos: em 16 aulas. São Paulo: Oficina de Textos, 2000. iv, 247p. ISBN: 8586238120.

NORMAS BRASILEIRAS E INTERNACIONAIS.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:

	( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **CIV0497**
NOME: **SISTEMAS URBANOS DE ÁGUA E ESGOTO**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		45							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		15							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
(((CIV0422) E (CIV0431)) OU (CIV1302) OU ((CIV0322) E (CIV0331)))	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
CIV0422	HIDROLOGIA
CIV0431	SANEAMENTO AMBIENTAL
CIV1302	HIDRÁULICA PARA ENGENHARIA AMBIENTAL
CIV0322	HIDROLOGIA
CIV0331	SANEAMENTO DO MEIO

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**

-	-

EQUIVALÊNCIAS	
(CIV0334) OU (CIV0434)	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
CIV0334	SISTEMAS URBANOS DE AGUAS E ESGOTOS
CIV0434	SISTEMAS URBANOS DE ÁGUA E ESGOTO

EMENTA / DESCRIÇÃO

Abastecimento de Água: manaciais superficiais e subterrâneos;Disponibilidade hidrica;Demandas e vazões de consumo; Estação Elevatória;Adutora;ETA;Reservatório;Rede de distribuição;Aplicações e, projetos e operacionais. Esgotamento Sanitário: Layout;coleta por unidades ocupacionais; elementos de uma rede coletora; PV e coletores de esgoto; interceptores; Emissão;ETE;Elevatórias e reservação; Aplicações em projetos e operacionais. Drenagem Urbana: A ocupação do espaço urbano e as aguas pluviais; controle na fonte; elementos dos sistemas de microdrenagem; elementos dos sistemas de macrodrenagem ; aplicações em projetos e operacionais.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AZEVEDO NETTO, J. M. et al., Manual de hidráulica. 9ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2015;

DACACH, Nelson Gandur. Sistemas Urbanos de Esgoto. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1984;

STEEL, E. W. Abastecimento d'água: sistemas de esgotos. Rio de Janeiro: Alinça, 1966. 866 p;

LÉO HELLER, VALTER LÚCIO DE PÁDUA. ABASTECIMENTO DE ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO. UFMG. 2006

GOMES, H. P. Sistemas de abastecimento de água: dimensionamento econômico e operação de redes e elevatórias. 2. ed. rev. ampl. João Pessoa: Editora Universitária - UFPB, 2004. 242 p. ISBN: 8523703454.

LIB NIO, M. Fundamentos de qualidade e tratamento de água. 3. ed. São Paulo: Átomo, 2010. 494 p. ISBN: 9788576701651.

NUVOLARI, A. Esgoto Sanitário, São Paulo: 2ª edição. Blucher, 2011.

TSUTIYA, M. T. Abastecimento de água. 3. ed. São Paulo: Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2006. 643 p. ISBN: 8570221681.

TSUTIYA, M. T.; ALÉM SOBRINHO, P. Coleta e transporte de esgoto sanitário. 3. ed. Rio de Janeiro: ABES - Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2011. xx, 547 p. ISBN: 8570221681.

VON SPERLING, M. (2005). Introdução à Qualidade das Águas e ao Tratamento de Esgotos-. 3 ed. Vol. I. DESA/UFMG. 240 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

● ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (1992). NBR 12.211: Estudo de concepção de sistemas públicos de abastecimento de água. Rio de Janeiro, 1992.

● ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (1992). NBR 12.213: Projeto de captação de água de

superfície para abastecimento público. Rio de Janeiro, 1992.

● ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (2017). NBR 12.215: Projeto de adutora de água. Parte 1: Conduto forçado. Rio de Janeiro, 2017.

● ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR12.216: Projeto de estações de tratamento de água para abastecimento público. Rio de Janeiro: ABNT, 1992.

● ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (2017). NBR 12.217: Projeto de reservatório de distribuição de água para abastecimento público. Rio de Janeiro, 2017.

● ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (2017). NBR 12.218: Projeto de rede de distribuição de água para abastecimento público. Rio de Janeiro, 2017.

● ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (1986). NBR 9648: Estudo de concepção de sistemas de esgoto sanitário. Rio de Janeiro, 1986.

● ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (1986). NBR 9649: Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário. Rio de Janeiro, 1986.

● ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR12.208: Projeto de estações elevatórias de esgoto sanitário. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.

● ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR12.209: Elaboração de projetos hidráulico-sanitários de estações de tratamento de esgotos sanitários. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.

● ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR12.208: Projeto de estações elevatórias de esgoto sanitário. Rio de Janeiro: ABNT, 2020. ·

● BRASIL. LEI Nº 14.026, DE 15 DE JULHO DE 2020. Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento e dá outras providências. Brasília, 15 jul. 2020.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO	
NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**	
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**	
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: - ***Generalista Diurno*** - ***Generalista Noturno*** - ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia*** - ***Ênfase Computação Aplicada*** - ***Ênfase Negócios Tecnológicos*** - ***Ênfase Neurociências*** - ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis*** - ***Ênfase Tecnologia Ambiental*** - ***Ênfase Tecnologia Biomédica*** - ***Ênfase Tecnologia de Computação*** - ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno*** - ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno*** - ***Ênfase Tecnologia Mecânica*** - ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica*** - ***Ênfase Tecnologia de Petróleo*** - ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***	RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: ***Generalista Diurno e Noturno:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Computação Aplicada:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Negócios Tecnológicos:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Neurociências:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Ambiental:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Biomédica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Computação:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Mecânica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Petróleo:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **CIV1105**
NOME: **ECOLOGIA APLICADA À ENGENHARIA AMBIENTAL**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT2207 OU ECT3304	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT2207	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA
ECT3304	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Conceitos e Histórico. Diferenças entre Ecologia, Economia e Ecologismo. Conceito e tipos de nicho. Evolução das Espécies. Dinâmica de populações (modelos de Malthus e Verhulst). Tabelas de Vida. Dinâmica de Metapopulações. Comunidades: teoria de Biogeografia de Ilhas. Diversidade: riqueza de espécies e abundância relativa. Modelos de Competição e de Presa-Predador. Conceito de Ecossistema de Tansley e seu desenvolvimento. Produtividade e capacidade de auto-regulação dos ecossistemas e sua relação com a diversidade.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

● ADLER, F.R. & TANNER, C.J. 2013. Ecossistemas Urbanos. Princípios Ecológicos para o Ambiente Construído. Ed. Oficina de Textos. 384p.

● BEGON, M.; HARPER, J.L. & TOWSEND, C.R. 2008. Ecologia de indivíduos a ecossistemas. Artmed Editora. 690p. ISBN: 978-8536308845

● GOTELLI, N.J. 2004. Ecologia. Ed: Sinauer. 236p.

● ODUM, E.P. 1988. Ecologia. RJ. Ed: Guanabara. 434p.

● RICKLEFS, R. E. 2005. A Economia da Natureza. 4 edição. Ed: Guanabara Koogan

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

● MAGURRAN, A. 2011. Medindo a diversidade biológica. Ed. UFPR.255p.

● NORDSTROM, K.F. Recuperação de Praias e Dunas. Ed. Oficina de textos 263p.

● STEVENS, M.H.H. A primer of Ecology with R. Springer. 401 p.

Papers científicos recentemente publicados

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **CIV1202**
NOME: **GESTÃO AMBIENTAL**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	60								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT2306	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT2306	MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO URBANO

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Princípios e fundamentos teóricos da gestão de organizações. Sistema de Gestão Ambiental (SGA). Gestão ambiental no Brasil: o processo decisório na Política Ambiental. Gestão Ambiental Pública e Privada. Instrumentos de gestão ambiental. O modelo atual de gestão ambiental e o papel dos diferentes atores. Normas e padrões de controle. Sistema ISO. Análise do ciclo de vida de produto. Emissão Zero - A busca da produtividade total. Marketing ambiental. Planejamento Ambiental. Estudos de caso.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AGRA FILHO, S.S. Planejamento e Gestão Ambiental no Brasil: Os instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente. Elsevier.2014

BARBIERI, J.C. Gestão Ambiental Empresarial: conceitos, modelos e instrumentos. São Paulo: Saraiva, 2004.

BRAGA, B. Introdução à engenharia ambiental. São Paulo, SP: Prentice Hall, 2002. 305 p. ISBN: 8587918052.

CALIJURI, M. DO C.; CUNHA, D.G.F. Engenharia Ambiental: conceitos, tecnologia e gestão. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

DONAIRE, D. Gestão ambiental na empresa. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2013.

MOTA, S. Introdução à engenharia ambiental. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, 1997. 280p. ISBN: 857022124.

PIMENTA, H. C. D. Gestão ambiental. Curitiba: Livro Técnico, 2012. 216 p.

SHIGUNOV NETO, A.; CAMPOS, L.M.S.; SHIGUNOV, T. Fundamentos da Gestão Ambiental. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Leis e normas da Associação Brasileiras de Normas Técnicas (ABNT) de âmbitos estadual e nacional da área ambiental

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **CIV1206**
NOME: **MICROBIOLOGIA AMBIENTAL**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
(CIV1105)	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
CIV1105	ECOLOGIA APLICADA À ENGENHARIA AMBIENTAL

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Histórico, abrangência e desenvolvimento da Microbiologia. Caracterização e classificação dos microrganismos. Morfologia e ultra-estrutura dos microrganismos. Nutrição e cultivo de microrganismos. Metabolismo microbiano. Microbiologia de ecossistema aquático, terrestre e atmosférico. Fixação biológica de nitrogênio. Características dos principais grupos de microrganismos de interesse para a engenharia sanitária e ambiental. Controle biológico. Influência da industrialização e da urbanização sobre a microbiota. Aplicações econômicas dos microrganismos. Atividades de laboratório.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CALIJURI, Maria do Carmo; ALVES, Michela Suely Adriani; SANTOS, André C. A. dos. Cianobactérias e cianotoxinas em águas continentais. São Carlos, SP: RiMa, 2006. 109 p.

TORTORA, Gerard J; FUNKE, Berdell R; CASE, Christine L. Microbiologia. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. 934 p.

MAIER, Raina M; PEPPER, Ian L; GERBA, Charles P. (Ed). Environmental microbiology. 2nd ed. Amsterdam: Elsevier/Academic Press, 2009. xxii, 598 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CARVALHO, Maria do Carmo; AGUJARO, Livia Fernanda; PIRES, Denise Amazonas & PICOLI, Claudia. Manual de Cianobactérias Planctônicas: Legislação, Orientações para o Monitoramento e Aspectos Ambientais. São Paulo: CETESB, 2013.

LEGISLAÇÃO CONAMA E MINISTÉRIO DA SAÚDE

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **CIV1304**
NOME: **RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	45								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	15								
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
CIV1203	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
CIV1203	PEDOLOGIA

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Processos de degradação ambiental: conceitos básicos. Áreas degradadas: definição e caracterização. Degradação ambiental devido a atividades antrópicas. Recuperação de áreas degradadas: conceitos, técnicas e procedimentos. Recuperação de áreas contaminadas por resíduos. Controle de erosão e recuperação de áreas erodidas. Solos contaminados: técnicas de recuperação. Quadro legal e institucional para recuperação de áreas degradadas. Gestão ambiental de áreas degradadas. Elaboração de planos de recuperação de áreas degradadas (PRADs). Estudo de caso.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BRAGA, Benedito et al. Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 318 p. ISBN: 8576050412, 9788576050414.

MARTIN, S.V. Recuperação de áreas degradadas. Viçosa: Aprenda Fácil, 2009. 270p.

EGON JOSÉ MEURER. Fundamentos de Química do Solo. 1. Evangraf. 2010

BRADY, Nyle C.; WEIL, Ray R. Elementos da natureza e propriedades dos solos. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. xiv, 685 p. ISBN: 9788565837743.

ARAUJO, Gustavo Henrique de Sousa; ALMEIDA, Josimar Ribeiro de; GUERRA, Antonio José Teixeira. Gestão ambiental de áreas degradadas. 6. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010. 320 p. ISBN: 9788528610956.

CALIJURI, Maria do Carmo; CUNHA, Davi Gasparini Fernandes (coord). Engenharia ambiental: conceitos, tecnologia e gestão. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, c2013. 789 p. ISBN: 9788535259544.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

LEPSCH, Igo F. 19 lições de pedologia. São Paulo: Oficina de Textos, 2011. 456 p.

TEIXEIRA, P. C.; DONAGEMMA, G; FONTANA, A.; TEIXEIRA, A. (2017). Manual de Métodos de Análise de Solo 3. ed. rev. e ampl. Brasília, DF: Embrapa Solos. 574 p.

ARTIGOS CIENTÍFICOS, LEGISLAÇÃO, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS NORMATIVOS.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **CIV1306**
NOME: **GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	45								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	15								
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
CIV1104	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
CIV1104	HIDROLOGIA

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Usos da água. Conflitos pelo uso da água. Modelos de gestão. Aspectos legais e institucionais da gestão dos recursos hídricos. Política Nacional de Recursos Hídricos. Instrumentos de gestão de recursos hídricos. Economia dos Recursos Hídricos.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

SILVA, DEMETRIUS D. E PRUSKI, FERNANDO F. (ed) Gestão de Recursos Hídricos: Aspectos legais, econômicos, administrativos e sociais. Brasília: Ministério do Meio Ambiente; Viçosa: Universidade Federal de Viçosa; Porto Alegre: Associação Brasileira de Recursos Hídricos, 2000, 659p.

BRASIL. Lei Nº 9.433 De 08.01.1997;. Da política e sistema nacional de gerenciamentos de recursos hídricos: lei federal nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Recife: Comunigraf, 1997. 161 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). A evolução da gestão dos recursos hídricos no Brasil = The evolution of water resources management in Brazil. Brasília DF: ANA, 2002. 32p.

TUCCI, CARLOS E. M (org). Hidrologia: ciência e aplicação. 2. ed. Porto Alegre: Editora da UFRS ABRH, 1997. 943p. ISBN: 8570252986

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **CIV1401**
NOME: **TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	45								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	15								
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
(((CIV1302) OU (CIV0417) OU (CIV0317)) E ((CIV1303) OU (CIV0431) OU (CIV0331)))	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
CIV1302	HIDRÁULICA PARA ENGENHARIA AMBIENTA
CIV0417	HIDRÁULICA
CIV0317	HIDRAULICA
CIV1303	SANEAMENTO AMBIENTAL
CIV0431	SANEAMENTO AMBIENTAL
CIV0331	SANEAMENTO DO MEIO

CORREQUISITOS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EQUIVALÊNCIAS	
(CIV0373) OU (CIV0473)	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
CIV0373	TRATAMENTO DE AGUAS RESIDUARIAS
CIV0473	TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS

EMENTA / DESCRIÇÃO

Importância e objetivos do tratamento de esgotos. Operações unitárias do tratamento de águas residuárias. Pré-tratamento. Processos de tratamento. Técnicas de tratamento. Indicadores de eficiência. Avaliação e escolha de opções tecnológicas. Fundamentos da digestão anaeróbia de esgotos. Microbiologia da digestão anaeróbia. Reatores anaeróbios. Projeto e operação dos principais reatores anaeróbios. Associação de reatores anaeróbios e aeróbios. Lodos ativados. Reatores aeróbios com biofilme. Lagoas de estabilização. Pós-tratamento de efluentes de reatores anaeróbios em lagoas de estabilização e por disposição no solo. Sistemas de flotação. Tratamento avançado. Desinfecção de esgoto sanitário.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CHERNICHARO, C.A.L. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Vol. 5: Reatores Anaeróbios. DESA-UFMG. 1997. 246 p.

JORDÃO, E.P. E PESSÔA, C.A. Tratamento de esgotos domésticos. 8ª Ed. 2017. 932 p.

METCALF E EDDY. Tratamento de efluentes e recuperação de recursos. Metcalf & Eddy Inc. 5ª Ed. 2016. 1980 p.

VON SPERLING, M. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Vol. 1: Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. ABES. 3ª Ed. 2005.

VON SPERLING, M. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Vol. 2: Princípios Básicos do Tratamento de Esgoto. DESA-UFMG. 2ª Ed. 2002.

VON SPERLING, M. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Vol. 3: Lagoas de Estabilização. DESA-UFMG. 2ª Ed. 2002.

VON SPERLING, M. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Vol. 4: Lodos ativados. DESA-UFMG. 2ª Ed. 2002. 428 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ABNT (2011). Projeto de estações de tratamento de esgoto sanitário. NBR 12.209. 2011. 53 p.

ABNT (1993). Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos. NBR 7229. 1993. 15 p.

ABNT (1997). Tanques sépticos – Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos – Projeto, construção e operação. NBR 13969. 1997. 60 p.

CONAMA (2005). Resolução CONAMA nº 357 de 17 de marco de 2005. Diário Oficial da União, 17/03/2005.

CONAMA (2011). Resolução CONAMA nº 430 de 13 de maio de 2011. Diário Oficial da União, 16/05/2011.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:

- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo*** - ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***	( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Mecânica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Petróleo:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **CIV1403**
NOME: **GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	60								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
(CIV1303) OU (CIV0331) OU (CIV0431)	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
CIV1303	SANEAMENTO AMBIENTAL
CIV0331	SANEAMENTO DO MEIO
CIV0431	SANEAMENTO AMBIENTAL

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS	
(CIV0352 OU CIV0452)	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
CIV0352 CIV0452	LIMPEZA PUBLICA LIMPEZA PÚBLICA

EMENTA / DESCRIÇÃO

Gerenciamento integrado: aspectos institucionais e modelos. Legislação e normas técnicas. Origem, definição e características dos resíduos sólidos. Acondicionamento. Coleta e transporte. Transferência. Serviços de limpeza urbana. Coleta seletiva. Reciclagem. Seleção de locais para sistemas de tratamento e disposição de resíduos sólidos. Aterro sanitário: projeto, produção de biogás e de lixiviados, balanço hídrico, encerramento e recuperação. Compostagem. Incineração. Tratamento e disposição de resíduos perigosos. Aproveitamento energética de resíduos.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BIDONE, F. ANDRADE, R.; POVINELLI, J. Conceitos básicos de resíduos sólidos. São Carlos: EESC USP, 1999. 109p.

BORGES DE CASTILHOS, A.JR. (Coordenador). Resíduos Sólidos Urbanos: Aterro Sustentável para Municípios de Pequeno Porte, Rio de Janeiro, ABES, RIMA Editora, 2003, 294 p.

LIMA, J.D. Gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil. João Pessoa – PB, 2003, 267 p.

MONTEIRO, J.H.P. (coord). Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos. Rio de Janeiro: IBAM. 2001. 200p.

SISINNO, C.L.S.; OLIVEIRA, R.M. Resíduos Sólidos, Ambiente e Saúde: uma visão multidisciplinar. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

NORMAS ABNT, MANUAIS/INSTRUÇÕES TÉCNICAS MUNICIPAIS, ESTADUAIS E FEDERAIS, ABRELPE, ASSOCIAÇÕES DE CATADORES E OUTROS.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **CIV1404**
NOME: **AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	40								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	20								
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
CIV1304 E CIV1306 E (CIV1305 OU CIV0057)	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
CIV1304	RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS
CIV1306	GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS
CIV1305	LIMNOLOGIA
CIV0057	POLUIÇÃO DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Origem e difusão da avaliação de impactos ambientais (AIA). Quadro legal e institucional no Brasil. O processo de AIA: objetivos e métodos. Classificação qualitativa e quantitativa de impactos ambientais. Análise de risco. Estudos de Impacto Ambiental (EIA). Relatório de Impacto Ambiental (RIMA). Estudos de caso.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

SÁNCHEZ, LUIS ENRIQUE. Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos. São Paulo: Oficina de Textos, 2006. 495 p. ISBN: 9788586238796

MOTA, SUETÔNIO. Introdução à engenharia ambiental. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, 1997. 280p. ISBN: 857022124

BRAGA, BENEDITO et al. Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 318 p. ISBN: 8576050412, 9788576050414

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Leis e normas da Associação Brasileiras de Normas Técnicas (ABNT) de âmbitos estadual e nacional da área ambiental

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **3**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **CIV1405**
NOME: **TRATAMENTO DE ÁGUA PARA ABASTECIMENTO**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	45								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	15								
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS

(((CIV1302) OU (CIV0417) OU (CIV0317)) E ((CIV1303) OU (CIV0431) OU (CIV0331)))

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
CIV1302	HIDRÁULICA PARA ENGENHARIA AMBIENTAL
CIV0417	HIDRÁULICA
CIV0317	HIDRÁULICA
CIV1303	SANEAMENTO AMBIENTAL
CIV0431	SANEAMENTO AMBIENTAL
CIV0331	SANEAMENTO DO MEIO

CORREQUISITOS

-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS	
CIV0374 OU CIV0474	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
CIV0374	TRATAMENTO DE AGUAS PARA ABASTECIMENTO
CIV0474	TRATAMENTO DE AGUAS PARA ABASTECIMENTO

EMENTA / DESCRIÇÃO

A disciplina tem a finalidade de apresentar os fundamentos do funcionamento, o dimensionamento (incluindo a representação gráfica das unidades) – conforme as normas técnicas pertinentes – e os procedimentos para operação dos sistemas de tratamento de tratamento de água, incluindo os requisitos para a concepção das Estações de Tratamento de Água (etas), com ênfase na avaliação de aspectos técnicos, econômicos, ambientais e sociais, para a elaboração de projetos sustentáveis e adequados às condições locais. Na disciplina, são apresentadas as principais tecnologias e operações unitárias empregadas no tratamento de águas para abastecimento, assim como os fundamentos do manejo dos resíduos gerados em etas.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FEREIRA FILHO, S.S. (2017) Tratamento de água. Concepção, projeto e operação de estações de tratamento de água. Elsevier. 463 p.

DI BERNARDO, L. e DANTAS, A.D.B. (2005) Métodos e técnicas de tratamento de água. ABES. 2ª Ed. Vols. 1 e 2. Rio de janeiro.

RICHTER, C. (2009) Água: métodos e tecnologia de Tratamento. Editora Edgard Blucher.

LIB NIO, M. (2016) Fundamentos de qualidade e tratamento de água. 4ª Ed. Ed. Átomo.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ABNT (1992). NBR 12216: Projeto de estação de tratamento de água para abastecimento público. Rio de Janeiro, p. 18.

BRASIL (2021) Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021. Altera o Anexo XX da Portaria de Consolidação GM/MS nº 5, de 28 de setembro de 2017, para dispor sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Diário Oficial da União, Brasília, 2021.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **CIV1818**
NOME: **GERENCIAMENTO DA DRENAGEM URBANA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	50								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	10								
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
CIV1104 E (CIV1302 OU CIV0417)	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
CIV1104	HIDROLOGIA
CIV1302	HIDRÁULICA PARA ENGENHARIA AMBIENTAL
CIV0417	HIDRÁULICA

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO
Características da urbanização e seu impacto na infraestrutura hídrica. Água No meio Urbano. Gerenciamento das áreas ribeirinhas: medidas estruturais e não-estruturais, zoneamento de áreas de inundação, avaliação econômica. Gerenciamento da drenagem urbana: Impactos, controles atuais, visão moderna do controle na drenagem urbana, mecanismos institucionais e de gestão. Estudos hidrológicos e hidráulico aplicados à drenagem urbana. Componentes do sistema. Elementos para projeto de um sistema de microdrenagem urbana. Exemplos de dimensionamento.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CANHOLI. A. P. Drenagem Urbana e Controle de Enchentes. 2a. Oficina de textos. 201

TUCCI, C. E. M. Rubens La Laina Porto; Mário T. de Barros. Drenagem Urbana. ABRH. 1995

TUCCI, C. E. M. Inundações Urbanas. ABRH/RHAMA. 200

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CANHOLI. A. P. Drenagem Urbana e Controle de Enchentes. 2a. Oficina de textos. 201

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **3**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO Nº 14/2023 - ECT (11.25)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 08/12/2023 15:29)
PAULO EDUARDO VIEIRA CUNHA
CHEFE DE DEPARTAMENTO
DECAM (14.17)
Matrícula: ###500#2

Visualize o documento original em https://sipac.ufrn.br/documentos/ informando seu número: ***14****, ano:* ***2023****, tipo:* ***FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO****, data de emissão:* ***08/12/2023*** *e o código de verificação:* ***8023601a05***

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

COMPONENTES OFERTADOS PELO DEPARTAMENTO DE BIOFÍCA (DBF)

**Todos os componentes optativos sugeridos para uma determinada ênfase são também componentes optativos das demais ênfases, assim como são optativos para uma determinada ênfase todos os componentes obrigatórios das demais ênfases (os quais não são obrigatórios para ela própria).*

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE BIOFÍCA/CB**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **DBF0060**
NOME: **BIOFÍSICA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
DBF3003 OU DBF0012

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
DBF3003	BIOFÍSICA
DBF0012	BIOFÍSICA BÁSICA

EMENTA / DESCRIÇÃO

Conceitos e fundamentos de fenômenos da Física em sistemas biológicos. Termodinâmica Biológica, Biofísica dos Sistemas, Biofísica dos Sentidos, Biofísica das Radiações, Radiobiologia e Radioproteção. Métodos Biofísicos de Investigação, Estrutura e função das membranas biológicas, transporte, bioeletrogênese; Fundamentos de Neurociências.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

SANCHES, José A. Garcia; NARDY, Mariane B. Compri; STELLA, Mercia Breda. Bases da bioquímica e tópicos de biofísica: um marco inicial, ed. Guanabara Koogan; 2ª edição, 2012. 328p. ISBN: 8527737760

SPINELLI, Antonio Carlos de Souza; QUEIROZ, Alexandre Flávio Silva; AMARAL, Ronaldo Alves; BARROS, Stenio Saraiva; CORSO, Gilberto; AMARAL, Sandra. Biofísica para Biociências, Natal, v. 1, 2006.

OLIVEIRA, Jarbas Rodrigues. Biofísica. Para Ciências Biomédicas, Ed. EdiPUCRS, 2014. 299p. ISBN:8539703874.

GASPAROTTO, Odival Cezar. Biofísica Aplicada às Ciências Biológicas, 1. ed. e 2. reimpr. — Florianópolis: BIOLOGIA/EAD/UFSC, 2014. 55p. ISBN: 978-85-61485-10-8.

MOURÃO JÚNIOR, Carlos Alberto; Abramov, Dimitri Marques. Curso de Biofísica, ed. Guanabara Koogan; 1ª edição, 2008. 260p. ISBN: 8527715058.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GARCIA, Eduardo A. C. Biofísica. 1. ed. São Paulo: Sarvier, 1998. 387 p. ISBN: 8573780819.

HENEINE, Ibrahim Felippe. Biofísica básica. São Paulo: Atheneu, 2000. 391 p. ISBN: 8573791225.

OKUNO, Emico; CALDAS, Iberê Luiz; CHOW, Cecil. Física para ciências biológicas e biomédicas. São Paulo: Harbra, 1986. 490p.

LENT, Roberto. Cem bilhões de neurônios: conceitos fundamentais de neurociência. 2.ed. São Paulo: Atheneu, 2010. 765 p. ISBN: 9788538801023.

DURÁN, José Henrique Rodas. Biofísica: fundamentos e aplicações. São Paulo: Prentice Hall, c2003. 318 p. ISBN: 858791832.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno

Generalista Noturno

Ênfase Aeroespacial e Astronomia

Ênfase Computação Aplicada

Ênfase Negócios Tecnológicos

Ênfase Neurociências

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis

Ênfase Tecnologia Ambiental

7 ***Ênfase Tecnologia Biomédica***

Ênfase Tecnologia de Computação

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno

Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno

Ênfase Tecnologia Mecânica

Ênfase Tecnologia Mecatrônica

Ênfase Tecnologia de Petróleo

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:

	( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO Nº 16/2023 - ECT (11.25)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 08/12/2023 16:53)
UMBERTO LAINO FULCO
CHEFE DE DEPARTAMENTO
DBF/CB (17.08)
Matrícula: ###520#9

Visualize o documento original em https://sipac.ufrn.br/documentos/ informando seu número: ***16****, ano:* ***2023****, tipo:* ***FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO****, data de emissão:* ***08/12/2023*** *e o código de verificação:* ***4bae26665f***

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

COMPONENTES OFERTADOS PELO DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO E AUTOMAÇÃO (DCA)

**Todos os componentes optativos sugeridos para uma determinada ênfase são também componentes optativos das demais ênfases, assim como são optativos para uma determinada ênfase todos os componentes obrigatórios das demais ênfases (os quais não são obrigatórios para ela própria).*

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **Departamento de Computação e Automação**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **DCA3206**
NOME: **MATEMATICA DISCRETA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	60								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
(ECT3101 OU ECT2101) E (ECT3202 OU ECT2202)	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3101	MATEMÁTICA BÁSICA E MODELAGEM
ECT2101	PRÉ-CÁLCULO
ECT3202	ÁLGEBRA LINEAR
ECT2202	ÁLGEBRA LINEAR

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS	
DCA0100	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
DCA0100	MATEMÁTICA DISCRETA

EMENTA / DESCRIÇÃO

Introdução à Teoria dos Conjuntos. Relações em Conjuntos. Sequências, Séries e o Princípio da Indução Matemática. Funções Matemáticas. Introdução à Lógica Matemática. Cálculo de Proposições Quantificadas. Princípios de Contagem. Introdução à Teoria dos Grafos.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

HOPCROFT, John E; MOTWANI, Rajeev; ULLMAN, Jeffrey D. Introdução à teoria de autômatos, linguagens e computação. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

SIPSER, Michael; QUEIROZ, Ruy José Guerra Barretto de. Introdução à teoria da computação. São Paulo: Thompson, 2007.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:		RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:
	Generalista Diurno	***Generalista Diurno e Noturno:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
	Generalista Noturno	
	Ênfase Aeroespacial e Astronomia	***Ênfase Aeroespacial e Astronomia:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
	Ênfase Computação Aplicada	***Ênfase Computação Aplicada:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
	Ênfase Negócios Tecnológicos	***Ênfase Negócios Tecnológicos:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
	Ênfase Neurociências	***Ênfase Neurociências:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
	Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis	***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
	Ênfase Tecnologia Ambiental	***Ênfase Tecnologia Ambiental:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
	Ênfase Tecnologia Biomédica	***Ênfase Tecnologia Biomédica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
2	***Ênfase Tecnologia de Computação***	***Ênfase Tecnologia de Computação:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
	Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno	***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
	Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno	
	Ênfase Tecnologia Mecânica	***Ênfase Tecnologia Mecânica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
	Ênfase Tecnologia Mecatrônica	***Ênfase Tecnologia Mecatrônica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
	Ênfase Tecnologia de Petróleo	***Ênfase Tecnologia de Petróleo:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
	Ênfase Tecnologia de Telecomunicações	***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **Departamento de Computação e Autimação**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **DCA3301**
NOME: **SISTEMAS DIGITAIS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
( ) Módulo
(x) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **75 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL			55						
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL			20						
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)			**75**						
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3201 OU ECT2303	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3201	LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO
ECT2303	LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**

EQUIVALÊNCIAS	
DCA0212 OU ELE2715	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
DCA0212	CIRCUITOS DIGITAIS
ELE2715	CIRCUITOS DIGITAIS

EMENTA / DESCRIÇÃO

Conceitos fundamentais de microeletrônica. Circuitos combinacionais: portas lógicas; álgebra Booleana, tabela verdade, comparação e transformação de representação. Circuitos sequenciais: latches e flip-flops; máquinas de estado finito; projeto de controladores. Componentes de caminho de dados. Máquinas de estado de alto nível. Processadores de uso específico (não programáveis). Processadores de uso geral (programáveis).

BLOCO FORMADO POR DUAS SUBUNIDADES:

NOME: SISTEMAS DIGITAIS – TEORIA

CÓDIGO: DCA3301.0

TIPO: MÓDULO

CARGA HORÁRIA: 55h (55h de aula teórica presencial)

NÚMERO DE AVALIAÇÕES: 3 avaliações

EMENTA: Conceitos fundamentais de microeletrônica. Circuitos combinacionais: portas lógicas; álgebra Booleana, tabela verdade, comparação e transformação de representação. Circuitos sequenciais: latches e flip-flops; máquinas de estado finito; projeto de controladores. Componentes de caminho de dados. Máquinas de estado de alto nível. Processadores de uso específico (não programáveis). Processadores de uso geral (programáveis).

NOME: SISTEMAS DIGITAIS – PRÁTICA

CÓDIGO: DCA3301.1

TIPO: MÓDULO

CARGA HORÁRIA: 20h (20h de aula prática presencial)

NÚMERO DE AVALIAÇÕES: 3 avaliações

EMENTA: Conceitos fundamentais de microeletrônica. Circuitos combinacionais: portas lógicas; álgebra Booleana, tabela verdade, comparação e transformação de representação. Circuitos sequenciais: latches e flip-flops; máquinas de estado finito; projeto de controladores. Componentes de caminho de dados. Máquinas de estado de alto nível. Processadores de uso específico (não programáveis). Processadores de uso geral (programáveis).

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

TOCCI, Ronald J; WIDMER, Neal S. Sistemas digitais: princípios e aplicações. 10a ed. São Paulo SP: Prentice Hall Pearson, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

D'AMORE, Roberto; V DL – Descrição e Síntese de Circuitos Digitais. LTC, 2005.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno

Generalista Noturno

Ênfase Aeroespacial e Astronomia

Ênfase Computação Aplicada

Ênfase Negócios Tecnológicos

Ênfase Neurociências

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis

Ênfase Tecnologia Ambiental

Ênfase Tecnologia Biomédica

3 ***Ênfase Tecnologia de Computação***

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno

Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno

Ênfase Tecnologia Mecânica

Ênfase Tecnologia Mecatrônica

Ênfase Tecnologia de Petróleo

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações	( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Petróleo:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **Departamento de Computação e Autimação**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **DCA3303**
NOME: **PROGRAMAÇÃO AVANÇADA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **90 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	60								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	30								
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**90**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3201 OU ECT2303	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3201	LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO
ECT2303	LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS	
DCA1202 OU DCA0201	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
DCA1202	PROGRAMAÇÃO AVANÇADA
DCA0201	PARADIGMAS DE PROGRAMAÇÃO

EMENTA / DESCRIÇÃO

Ponteiros e alocação dinâmica de memória. Conceitos de orientação a objetos: classes, exemplificação, encapsulamento, herança, hierarquia, classes abstratas, polimorfismo. Mecanismos avançados de programação: sobrecarga de operadores, tratamento de exceções, entrada e saída de dados usando streams, gabaritos (templates). Conceitos básicos de interfaces humano-computador. Introdução ao desenvolvimento de interfaces utilizando programação visual. Introdução à utilização de ferramentas avançadas de programação: estruturas de dados sequenciais, threads e exclusão mútua, sockets.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

STROUSTRUP, Bjarne. Princípios e práticas de programação com C++. Porto Alegre: Bookman, 2012.

Sebesta, Robert W. Conceitos de Linguagens de Programação. Bookman, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Silva Filho, Antônio Mendes. Introdução à Programação Orientada a Objetos com C++. Campus, 2010.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:	RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:
Generalista Diurno	***Generalista Diurno e Noturno:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Generalista Noturno	***Ênfase Aeroespacial e Astronomia:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Aeroespacial e Astronomia	***Ênfase Computação Aplicada:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Computação Aplicada	***Ênfase Negócios Tecnológicos:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Negócios Tecnológicos	***Ênfase Neurociências:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Neurociências	***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis	***Ênfase Tecnologia Ambiental:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Ambiental	***Ênfase Tecnologia Biomédica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Biomédica	***Ênfase Tecnologia de Computação:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
3 ***Ênfase Tecnologia de Computação***	***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno	***Ênfase Tecnologia Mecânica:*** ( ) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno	***Ênfase Tecnologia Mecatrônica:*** (**X**) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Mecânica	***Ênfase Tecnologia de Petróleo:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
3 ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***	***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Petróleo	
Ênfase Tecnologia de Telecomunicações	

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **Departamento de Computação e Autimação**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **DCA3402**
NOME: **MODELAGEM E ANÁLISE LINEAR DE SISTEMAS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	60								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
(ECT3302 OU ECT2301) E (ECT3306 OU ECT2204)	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3302	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II
ECT2301	CÁLCULO III
ECT3306	FUNDAMENTOS DA MECÂNICA
ECT2204	INTRODUÇÃO À FÍSICA CLÁSSICA I

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS	
DCA0103 E DCA0110	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
DCA0103	ANÁLISE DE SINAIS E SISTEMAS
DCA0110	MODELAGEM E ANALISE DE SISTEMAS DINAMICOS

EMENTA / DESCRIÇÃO

Introdução ao estudo de sistemas. Tipos de sistemas (dinâmico, linear, causal, invariante no tempo, etc.). Modelagem de sistemas dinâmicos lineares por equações diferenciais ordinárias. Resposta ao impulso. Transformada de Laplace. Funções de transferência. Modelos de Estado. Cálculo da resposta de sistemas lineares usando Laplace. Modelagem de sistemas físicos. Estabilidade. Resposta de sistemas de 1ª e 2ª ordem.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

OGATA, Katsuhiko. Engenharia de controle moderno. 4. ed. São Paulo: Prentice Hall, c2003. x, 788 p. ISBN: 8587918230.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

DORF, Richard C; BISHOP, Robert H.. Modern control systems. 12th ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2011. 1082 p. ISBN: 0136024580.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:	RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:
Generalista Diurno	***Generalista Diurno e Noturno:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Generalista Noturno	***Ênfase Aeroespacial e Astronomia:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Aeroespacial e Astronomia	***Ênfase Computação Aplicada:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Computação Aplicada	***Ênfase Negócios Tecnológicos:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Negócios Tecnológicos	***Ênfase Neurociências:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Neurociências	***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis	***Ênfase Tecnologia Ambiental:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Ambiental	***Ênfase Tecnologia Biomédica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Biomédica	***Ênfase Tecnologia de Computação:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
4 ***Ênfase Tecnologia de Computação***	***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno	***Ênfase Tecnologia Mecânica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno	***Ênfase Tecnologia Mecatrônica:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Mecânica	***Ênfase Tecnologia de Petróleo:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
4 ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***	***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Petróleo	
Ênfase Tecnologia de Telecomunicações	

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **Departamento de Computação e Autimação**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **DCA3404**
NOME: **ARQUITETURA DE COMPUTADORES**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	45								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	15								
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
(ECT3201 OU ECT2303) E (DCA3301 OU DCA0212 OU ELE2715)	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3201	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO
ECT2303	LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO
DCA3301	SISTEMAS DIGITAIS
DCA0212	CIRCUITOS DIGITAIS
ELE2715	CIRCUITOS DIGITAIS

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**

-	-

EQUIVALÊNCIAS	
DCA0104 OU IMD0121	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
DCA0104	ARQUITETURA DE COMPUTADORES
IMD0121	ARQUITETURA DE COMPUTADORES

EMENTA / DESCRIÇÃO

Fundamentos de arquitetura e organização de computadores. Conjunto de Instruções da arquitetura. Estrutura e funcionamento da CPU: caminho de dados e unidade de controle. Paralelismo em nível de instrução. Hierarquia de memórias no computador. Sistemas de Entrada/saída e interconexão do sistema. Paralelismo em nível de processador. Processadores gráficos.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

PATTERSON, David A; HENNESSY, John L. Organização e projeto de computadores: a interface hardware-software. 3a. ed. Elsevier Campus, 2005.

STALLINGS, William. Arquitetura e organização de computadores. 8a ed. Pearson, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

TANENBAUM, Andrew S. Organização Estruturada de Computadores. Prentice Hall, 2007.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:	RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:
Generalista Diurno	***Generalista Diurno e Noturno:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Generalista Noturno	***Ênfase Aeroespacial e Astronomia:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Aeroespacial e Astronomia	***Ênfase Computação Aplicada:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Computação Aplicada	***Ênfase Negócios Tecnológicos:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Negócios Tecnológicos	***Ênfase Neurociências:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Neurociências	***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis	***Ênfase Tecnologia Ambiental:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Ambiental	***Ênfase Tecnologia Biomédica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Biomédica	***Ênfase Tecnologia de Computação:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
4 ***Ênfase Tecnologia de Computação***	***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno	***Ênfase Tecnologia Mecânica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno	***Ênfase Tecnologia Mecatrônica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Mecânica	***Ênfase Tecnologia de Petróleo:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Mecatrônica	***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Petróleo	
Ênfase Tecnologia de Telecomunicações	

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **Departamento de Computação e Automação**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **DCA3501**
NOME: **CIÊNCIA DE DADOS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	60								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
((DCA3303 OU DCA1202) E (ECT3304 OU ECT2207))	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
DCA3303	PROGRAMAÇÃO AVANÇADA
DCA1202	PROGRAMAÇÃO AVANÇADA
ECT3304	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA
ECT2207	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Caracterização, importância das etapas de modelagem e análise científica de dados. Ferramentas e linguagens para análise científica de dados. Aquisição e formatação de dados. Análise estatística de dados. Agrupamento e classificação de dados. Visualização científica de dados. Modelagem de dados em grafos.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Laura Igual and Santi Seguí, Introduction to Data Science. A Python Approach to Concepts, Techniques and Applications, Springer, 2017.

Peter Bruce, Andrew Bruce and Peter Gedeck. Practical Statistics for Data Scientists, O`Reilly, 2020. Thomas Nield. Essential Math for Data Science, O`Reilly, 2022.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Wes McKinney. Python for Data Analysis, O`Reilly, 2022.- Jake VanderPlas. Python Data Science Handbook, O`Reilly, 2023.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:	RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:
Generalista Diurno	***Generalista Diurno e Noturno:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Generalista Noturno	***Ênfase Aeroespacial e Astronomia:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Aeroespacial e Astronomia	***Ênfase Computação Aplicada:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Computação Aplicada	***Ênfase Negócios Tecnológicos:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Negócios Tecnológicos	***Ênfase Neurociências:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Neurociências	***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis	***Ênfase Tecnologia Ambiental:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Ambiental	***Ênfase Tecnologia Biomédica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Biomédica	***Ênfase Tecnologia de Computação:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
5 ***Ênfase Tecnologia de Computação***	***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno	***Ênfase Tecnologia Mecânica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno	***Ênfase Tecnologia Mecatrônica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Mecânica	***Ênfase Tecnologia de Petróleo:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Mecatrônica	***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Petróleo	
Ênfase Tecnologia de Telecomunicações	

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **Departamento de Computação e Automação**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **DCA3502**
NOME: **SINAIS E SISTEMAS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	60								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
(ECT3302 OU ECT2301) E (ECT3202 OU ECT2202)	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3302	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II
ECT2301	CÁLCULO III
ECT3202	ÁLGEBRA LINEAR
ECT2202)	ÁLGEBRA LINEAR

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS	
DCA0103	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
DCA0103	ANÁLISE DE SINAIS E SISTEMAS

EMENTA / DESCRIÇÃO

Introdução aos sinais e sistemas. Análise no domínio do tempo de sistemas em tempo discreto: classificação de sistemas, sistemas lineares e invariantes no tempo, convolução discreta, equação de diferenças. Análise de sistemas em tempo discreto usando a Transformada Z. Análise de sinais no tempo contínuo: série e transformada de Fourier. Amostragem e reconstrução de sinais. Análise de Fourier de sinais e sistemas em tempo discreto. Aplicação a filtros e equalizadores.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

HAYKIN, Simon; VAN VEEN, Barry. Sinais e sistemas. Porto Alegre: Bookman, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

LATHI, B. P. Sinais e Sistemas Lineares. Porto Alegre: Bookman, 2006

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:	RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:
Generalista Diurno	***Generalista Diurno e Noturno:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Generalista Noturno	***Ênfase Aeroespacial e Astronomia:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Aeroespacial e Astronomia	***Ênfase Computação Aplicada:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Computação Aplicada	***Ênfase Negócios Tecnológicos:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Negócios Tecnológicos	***Ênfase Neurociências:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Neurociências	***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis	***Ênfase Tecnologia Ambiental:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Ambiental	***Ênfase Tecnologia Biomédica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Biomédica	***Ênfase Tecnologia de Computação:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
5 ***Ênfase Tecnologia de Computação***	***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno	***Ênfase Tecnologia Mecânica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno	***Ênfase Tecnologia Mecatrônica:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Mecânica	***Ênfase Tecnologia de Petróleo:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
5 ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***	***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Petróleo	
Ênfase Tecnologia de Telecomunicações	

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **Departamento de Computação e Automação**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **DCA3503**
NOME: **ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS I**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	30								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	30								
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
DCA3303 OU DCA1202	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
DCA3303	PROGRAMAÇÃO AVANÇADA
DCA1202	PROGRAMAÇÃO AVANÇADA

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS

DCA0208 OU DCA0214 OU DCA0204	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
DCA0208 DCA0214 DCA0204	ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS I ESTRUTURAS DE DADOS ESTRUTURAS DE DADOS

EMENTA / DESCRIÇÃO

Listas, filas e pilhas. Busca sequencial e busca binária. Algoritmos de ordenação de diferentes complexidades. Árvores binárias. Árvores de busca. Árvores balanceadas. Tabelas de Dispersão (Hash). Heaps.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Ascencio, Ana Fernanda Gomes. Estrutura de Dados. Pearson, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Ziviani, Nivio. Projeto de algoritmos - com implementações em Java e C++. Thomson Learning, 2007.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:	RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:
Generalista Diurno	***Generalista Diurno e Noturno:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Generalista Noturno	***Ênfase Aeroespacial e Astronomia:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Aeroespacial e Astronomia	***Ênfase Computação Aplicada:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Computação Aplicada	***Ênfase Negócios Tecnológicos:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Negócios Tecnológicos	***Ênfase Neurociências:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Neurociências	***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis	***Ênfase Tecnologia Ambiental:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Ambiental	***Ênfase Tecnologia Biomédica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Biomédica	***Ênfase Tecnologia de Computação:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
5 ***Ênfase Tecnologia de Computação***	***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno	***Ênfase Tecnologia Mecânica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno	***Ênfase Tecnologia Mecatrônica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Mecânica	***Ênfase Tecnologia de Petróleo:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Mecatrônica	***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Petróleo	
Ênfase Tecnologia de Telecomunicações	

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **Departamento de Computação e Automação**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **DCA3504**
NOME: **OTIMIZACAO DE SISTEMAS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina
( ) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	60								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
(ECT3202 OU ECT2202) E (ECT3401 OU ECT2401)	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3202	ÁLGEBRA LINEAR
ECT2202	ÁLGEBRA LINEAR
ECT3401	COMPUTAÇÃO NUMÉRICA
ECT2401	COMPUTAÇÃO NUMÉRICA

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS	
DCA0115	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
DCA0115	OTIMIZAÇÃO DE SISTEMAS

EMENTA / DESCRIÇÃO

Revisão de Álgebra Linear. Tipos de Problemas de Otimização. Programação Linear: modelos de problemas, método simplex, problema do transporte. Programação não-linear: condições de otimalidade, buscas direcionais, métodos do gradiente e de Newton, restrições e funções de penalidade. Introdução às Metaheurísticas: algoritmos genéticos e nuvem de partículas. Aplicações em Problemas de Engenharia.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GOLDBARG, Marco C.; LUNA, Henrique. Otimização Combinatória e Programação Linear. Editora Campus, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Gomes, F.; Calixsto, W.; Gomes, V. Otimização aplicada a identificação de sistemas: Processo de otimização aplicado em método descritivo da análise de dados. Novas Edições Acadêmicas, 2018.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:		RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:
	Generalista Diurno	***Generalista Diurno e Noturno:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
	Generalista Noturno	***Ênfase Aeroespacial e Astronomia:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
	Ênfase Aeroespacial e Astronomia	***Ênfase Computação Aplicada:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
	Ênfase Computação Aplicada	***Ênfase Negócios Tecnológicos:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
	Ênfase Negócios Tecnológicos	***Ênfase Neurociências:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
	Ênfase Neurociências	***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
	Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis	***Ênfase Tecnologia Ambiental:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
	Ênfase Tecnologia Ambiental	***Ênfase Tecnologia Biomédica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
	Ênfase Tecnologia Biomédica	***Ênfase Tecnologia de Computação:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
5	***Ênfase Tecnologia de Computação***	***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
	Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno	***Ênfase Tecnologia Mecânica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
	Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno	***Ênfase Tecnologia Mecatrônica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
	Ênfase Tecnologia Mecânica	***Ênfase Tecnologia de Petróleo:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
	Ênfase Tecnologia Mecatrônica	***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
	Ênfase Tecnologia de Petróleo	
	Ênfase Tecnologia de Telecomunicações	

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **Departamento de Computação e Automação**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **DCA3505**
NOME: **SISTEMAS OPERACIONAIS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	60								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
DCA3404 OU DCA0104	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
DCA3404	ARQUITETURA DE COMPUTADORES
DCA0104	ARQUITETURA DE COMPUTADORES

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS

DCA0108 OU IMD0036	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
DCA0108 IMD0036	SISTEMAS OPERACIONAIS SISTEMAS OPERACIONAIS

EMENTA / DESCRIÇÃO
Introdução aos sistemas operacionais e seus fundamentos. Processos, threads e gerenciamento do processador. Gerenciamento da memória. Sistemas de arquivos. Gerenciamento de Entrada e Saída. Virtualização e conteinerização. Proteção e segurança do sistema.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

R. Oliveira, A. Carissimi, S. Toscani. Sistemas Operacionais, 4a Edição, Sagra-Luzzato, 2010.

Silberchartz, P. Galvin, G. Gagne. Fundamentos de Sistemas Operacionais, 4a Edição, LTC, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Tanenbaum, Andrew S. Sistemas Operacionais Modernos, 3a Edição, Prentice-Hall, 2010.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:	RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:
Generalista Diurno	***Generalista Diurno e Noturno:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Generalista Noturno	***Ênfase Aeroespacial e Astronomia:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Aeroespacial e Astronomia	***Ênfase Computação Aplicada:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Computação Aplicada	***Ênfase Negócios Tecnológicos:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Negócios Tecnológicos	***Ênfase Neurociências:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Neurociências	***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis	***Ênfase Tecnologia Ambiental:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Ambiental	***Ênfase Tecnologia Biomédica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Biomédica	***Ênfase Tecnologia de Computação:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
5 ***Ênfase Tecnologia de Computação***	***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno	***Ênfase Tecnologia Mecânica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno	***Ênfase Tecnologia Mecatrônica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Mecânica	***Ênfase Tecnologia de Petróleo:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Mecatrônica	***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Petróleo	
Ênfase Tecnologia de Telecomunicações	

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **Departamento de Computação e Automação**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **DCA3506**
NOME: **ELETRÔNICA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
( ) Módulo
(x) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **75 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL			55						
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL			20						
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)			**75**						
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3511 OU DCA0105	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3511	FUNDAMENTOS DE CIRCUITOS E SISTEMAS CONTROLADOS
DCA0105	TEORIA DE CIRCUITOS

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS

DCA0213 OU DCA0203 OU ELE0701	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
DCA0213	ELETRÔNICA
DCA0203	ELETRÔNICA
ELE0701	ELETRÔNICA

EMENTA / DESCRIÇÃO

Diodos: diodos de junção, diodo zener, circuitos com diodos. Transistores: tipos, princípios de operação, características e polarização, circuitos amplificadores e de chaveamento com transistores. Tiristores: tipos e características, circuitos com tiristores. Dispositivos optoeletrônicos. Amplificadores operacionais: amplificador ideal, circuitos com amplificadores operacionais. Fontes de alimentação e outros equipamentos utilizados nas aplicações industriais.

BLOCO FORMADO POR DUAS SUBUNIDADES:

NOME: ELETRÔNICA – TEORIA

CÓDIGO: DCA3506.0

TIPO: MÓDULO

CARGA HORÁRIA: 55h (55h de aula teórica presencial)

NÚMERO DE AVALIAÇÕES: 3 avaliações

EMENTA: Diodos: diodos de junção, diodo zener, circuitos com diodos. Transistores: tipos, princípios de operação, características e polarização, circuitos amplificadores e de chaveamento com transistores. Tiristores: tipos e características, circuitos com tiristores. Dispositivos optoeletrônicos. Amplificadores operacionais: amplificador ideal, circuitos com amplificadores operacionais. Fontes de alimentação e outros equipamentos utilizados nas aplicações industriais.

NOME: ELETRÔNICA – LABORATÓRIO

CÓDIGO: DCA3506.1

TIPO: MÓDULO

CARGA HORÁRIA: 20h (20h de aula prática presencial)

NÚMERO DE AVALIAÇÕES: 3 avaliações

EMENTA: Diodos: diodos de junção, diodo zener, circuitos com diodos. Transistores: tipos, princípios de operação, características e polarização, circuitos amplificadores e de chaveamento com transistores. Tiristores: tipos e características, circuitos com tiristores. Dispositivos optoeletrônicos. Amplificadores operacionais: amplificador ideal, circuitos com amplificadores operacionais. Fontes de alimentação e outros equipamentos utilizados nas aplicações industriais.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BOYLESTAD, Robert L; NASHELSKY, Louis. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuítos. 8A ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Malvino, A. Eletrônica: Volume 1, 2016. McGraw-Hill.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno

Generalista Noturno

Ênfase Aeroespacial e Astronomia

Ênfase Computação Aplicada

Ênfase Negócios Tecnológicos

Ênfase Neurociências

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis

Ênfase Tecnologia Ambiental

Ênfase Tecnologia Biomédica

5 ***Ênfase Tecnologia de Computação***

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno

Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno

Ênfase Tecnologia Mecânica

Ênfase Tecnologia Mecatrônica

Ênfase Tecnologia de Petróleo

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações	( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Petróleo:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **Departamento de Computação e Automação**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **DCA3507**
NOME: **INTRODUÇÃO À ROBÓTICA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	60								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
((DCA3303 OU DCA1202 OU DCA3201 OU DCA0803 OU DCO1043 OU IMD0030) E (ECT3202 OU ECT2202 OU MAT0313 OU MAT0309))	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
DCA3303	PROGRAMAÇÃO AVANÇADA
DCA1202	PROGRAMAÇAO AVANÇADA
DCA3201	PROGRAMAÇAO AVANÇADA
DCA0803	PROGRAMACAO AVANCADA
DCO1043	PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS
IMD0030	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO I
ECT3202	ÁLGEBRA LINEAR
ECT2202	ÁLGEBRA LINEAR

MAT0313 MAT0309	ÁLGEBRA LINEAR APLICADA ÁLGEBRA LINEAR PARA COMPUTAÇÃO

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS	
DCA0414	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
DCA0414	INTRODUÇÃO À ROBÓTICA

EMENTA / DESCRIÇÃO

Representação matemática de posição e orientação. Modelagem cinemática de robôs. Cinemática diferencial e estática. Modelagem de obstáculos e planejamento de caminhos. Geração de trajetórias e controle cinemático de robôs.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Craig, J. J.; "Introduction to Robotics - mechanics and Control"; Addison-Wesley Publishing Company, Inc. 2005 - 3th edition

Spong, M. W., Hutchinson, S & Vidyasagar, M.; "Robot Dynamics and Control"; John Wiley & Sons; 2nd editon; 2004

Murray, R. M., Li, Z. & Sastry, S. S.; "A Mathematical Introduction to Robotic Manipulation"; CRC Press, 1994

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Bruno Siciliano, Lorenzo Sciavicco, Luigi Villani and Giuseppe Oriolo; "Robotics: Modeling, Planning and Control"; Springer; 2nd Printing edition - 2011

Schilling, R. J.; "Fundamentals of Robotic - Analysis and Control"; Prentice Hall, 1990.

Peter Corke; "Robotics, Vision and Control: Fundamental Algorithms ins MATLAB"; Springer; 1st editon; 2011

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:		RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:
	Generalista Diurno	***Generalista Diurno e Noturno:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
	Generalista Noturno	***Ênfase Aeroespacial e Astronomia:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
	Ênfase Aeroespacial e Astronomia	***Ênfase Computação Aplicada:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
	Ênfase Computação Aplicada	***Ênfase Negócios Tecnológicos:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
	Ênfase Negócios Tecnológicos	***Ênfase Neurociências:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
	Ênfase Neurociências	***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
	Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis	***Ênfase Tecnologia Ambiental:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
	Ênfase Tecnologia Ambiental	***Ênfase Tecnologia Biomédica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
	Ênfase Tecnologia Biomédica	***Ênfase Tecnologia de Computação:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
	Ênfase Tecnologia de Computação	***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
	Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno	***Ênfase Tecnologia Mecânica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
	Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno	***Ênfase Tecnologia Mecatrônica:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
	Ênfase Tecnologia Mecânica	***Ênfase Tecnologia de Petróleo:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
5	***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***	***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
	Ênfase Tecnologia de Petróleo	
	Ênfase Tecnologia de Telecomunicações	

FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO Nº 39/2023 - ECT (11.25)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 13:52)
ANDERSON LUIZ DE OLIVEIRA CAVALCANTI
CHEFE DE DEPARTAMENTO
DCA/CT (14.18)
Matrícula: ###530#3

*Visualize o documento original em https://sipac.ufrn.br/documentos/ informando seu número: **39**, ano: **2023**, tipo: **FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO**, data de emissão: **11/12/2023** e o código de verificação: **b86eaef739***

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO E AUTOMAÇÃO**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **DCA3601**
NOME: **ANÁLISE DE SISTEMAS DE CONTROLE**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	60								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
(DCA3402 OU DCA0103)	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
DCA3402	MODELAGEM E ANÁLISE LINEAR DE SISTEMAS
DCA0103	ANÁLISE DE SINAIS E SISTEMAS

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS

DCA0110	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
DCA0110	MODELAGEM E ANALISE DE SISTEMAS DINAMICOS

EMENTA / DESCRIÇÃO

Aspectos gerais da teoria de controle. Classificação de sistemas de controle. Elementos dos sistemas de controle. Sistemas realimentados. Diagramas de blocos e de fluxo de sinal. Desempenho em regime transitório e permanente. Análise de sistemas de controle via resposta em frequência: diagramas de Bode, critério de estabilidade de Nyquist, margens de estabilidade. Sistemas de controle digitais: modelos em tempo discreto, discretização de modelos contínuos, desempenho em regime transitório e permanente em tempo discreto.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

OGATA, Katsuhiko. Engenharia de controle moderno. 4ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

DORF, Richard C; BISHOP, Robert H. Sistemas de controle modernos. 11ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO E AUTOMAÇÃO**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **DCA3602**
NOME: **PROCESSAMENTO DIGITAL DE SINAIS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	60								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
(DCA3502 OU DCA0103)	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
DCA3502	SINAIS E SISTEMAS
DCA0103	ANÁLISE DE SINAIS E SISTEMAS

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS

(DCA0118 OU DCO1008)	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
DCA0118 DCO1008	PROCESSAMENTO DIGITAL DE SINAIS PROCESSAMENTO DIGITAL DE SINAIS

EMENTA / DESCRIÇÃO

Introdução aos sinais e sistemas de tempo discreto. Estruturas para sistemas de tempo discreto. Técnicas de projeto de filtros FIR e IIR. Transformada discreta de Fourier (DFT). Computação da DFT: algoritmos de ffts e Goertzel. Processamento em tempo discreto de sinais de tempo contínuo. Mudança de taxa de amostragem. Sistemas multitaxa. Introdução a filtros adaptativos.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

OPPENHEIM, Alan V; SCHAFER, Ronald W. Discrete-time signal processing. 3rd ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson, 2010

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

DINIZ, Paulo S. R; et al. Processamento Digital de Sinais. Bookman, 2004

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO E AUTOMAÇÃO**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **DCA3603**
NOME: **ENGENHARIA DE SOFTWARE**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **45 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		15							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**45**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
(DCA3303 OU DCA1202)	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
DCA3303	PROGRAMAÇÃO AVANÇADA
DCA1202	PROGRAMAÇÃO AVANÇADA

CORREQUISITOS	
DCA3604	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
DCA3604	BANCO DE DADOS

EQUIVALÊNCIAS

(DCA0205 OU DCA0120 OU DCO1002 OU DIM0162)	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
DCA0205	PROJETO E ENGENHARIA DE SOFTWARE
DCA0120	PROJETO E DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE
DCO1002	ENGENHARIA DE SOFTWARE
DIM0162	ENGENHARIA DE SOFTWARE

EMENTA / DESCRIÇÃO

Ciclo de vida de software. Metodologias para desenvolvimento de software: abordagens clássicas e abordagens ágeis. Análise de requisitos. Modelos de Software (UML). Padrões de Projeto. Arquiteturas de software: monolítico e microsserviços. Técnicas de teste de software. Noções de segurança e privacidade. Devops.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

IAN, Sommerville. Engenharia de Software. 8.ed. São Paulo: Pearson, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

IAN, Sommerville. Engenharia de Software. 8.ed. São Paulo: Pearson, 2007.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO E AUTOMAÇÃO**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **DCA3604**
NOME: **BANCO DE DADOS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **45 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		15							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**45**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
(DCA3303 OU DCA1202)	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
DCA3303	PROGRAMAÇÃO AVANÇADA
DCA1202	PROGRAMAÇÃO AVANÇADA

CORREQUISITOS	
DCA3603	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
DCA3603	ENGENHARIA DE SOFTWARE

EQUIVALÊNCIAS

(DCA0207 OU DCA0120 OU DCO1028 OU IMD0401 OU DIM0114 OU DIM0125)	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
DCA0207	BANCO DE DADOS
DCA0120	PROJETO E DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE
DCO1028	BANCO DE DADOS
IMD0401	BANCO DE DADOS
DIM0114	BANCO DE DADOS
DIM0125	BANCO DE DADOS

EMENTA / DESCRIÇÃO

Modelo conceitual (Entidade-Relacionamento). Modelo lógico (Relacional). Modelo físico. SQL: DDL e DML. Arquitetura e desenvolvimento de aplicações. Introdução aos bancos de dados não relacionais.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DATE, C. J. Introdução a sistemas de bancos de dados. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

DATE, C. J. Introdução a sistemas de bancos de dados. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO E AUTOMAÇÃO**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **DCA3605**
NOME: **REDES DE COMPUTADORES**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **45 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	30								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	15								
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**45**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
(DCA3303 OU DCA1202)	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
DCA3303	PROGRAMAÇÃO AVANÇADA
DCA1202	PROGRAMAÇÃO AVANÇADA

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS

(DCA0130 OU DCA0113 OU DCO1003 OU DIM0438 OU IMD0043)	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
DCA0130	REDES DE COMPUTADORES
DCA0113	REDES DE COMPUTADORES
DCO1003	REDES DE COMPUTADORES
DIM0438	REDES DE COMPUTADORES
IMD0043	REDES DE COMPUTADORES

EMENTA / DESCRIÇÃO

Introdução às redes de computadores. Arquiteturas de rede em camadas: modelos OSI e TCP/IP. Camada de aplicação: protocolos e aplicações. Programação de aplicações em rede (sockets). Protocolos da camada de transporte. Protocolos e serviços da camada de rede: IP e roteamento. Camada de enlace de dados: detecção e correção de erros e protocolos de acesso. Redes locais: endereçamento e protocolos. Ethernet e a subcamada de acesso. Redes locais sem fio.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

TANENBAUM, Andrew S.; WETHERALL, David. Redes de computadores. São Paulo: Pearson, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

TANENBAUM, Andrew S.; WETHERALL, David. Redes de computadores. São Paulo: Pearson, 2011.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO E AUTOMAÇÃO**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **DCA3606**
NOME: **INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	60								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
((DCA3303 OU DCA1202) E (ECT3304 OU ECT2207))	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
DCA3303	PROGRAMAÇÃO AVANÇADA
DCA1202	PROGRAMAÇÃO AVANÇADA
ECT3304	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA
ECT2207	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS	
(DCA0200 OU DCA0121 OU DIM0613)	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
DCA0200	INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL
DCA0121	INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL
DIM0613	INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

EMENTA / DESCRIÇÃO

Introdução à Inteligência Artificial. Representação do conhecimento. Sistemas Especialistas. Lógica Fuzzy. Busca. Raciocínio Probabilístico. Aprendizagem de Máquinas, Redes Neurais e Deep Learning

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Stuart Russell e Peter Norvig. Inteligência Artificial. 3ª edição. Editora Campus/Elsevier.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Stuart Russell e Peter Norvig. Inteligência Artificial. 3ª edição. Editora Campus/Elsevier.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO E AUTOMAÇÃO**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **DCA3701**
NOME: **PROJETO DE SISTEMAS DE CONTROLE**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
( ) Módulo
(x) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **90 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL									
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)									
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
(DCA3601 OU DCA0110)	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
DCA3601	ANÁLISE DE SISTEMAS DE CONTROLE
DCA0110	MODELAGEM E ANÁLISE DE SISTEMAS DINÂMICOS

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS

(DCA0216 OU DCA0206)	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
DCA0216	SISTEMAS DE CONTROLE
DCA0206	SISTEMAS DE CONTROLE

EMENTA / DESCRIÇÃO

EMENTA: Introdução aos problemas de controle. Método do Lugar Geométrico das Raízes. Controladores PID e Avanço-Atraso. Aproximação digital de Funções de Transferência contínuas. Implementação de controladores digitais. Projeto de controladores utilizando o Lugar Geométrico das Raízes. Projeto de sistemas de controle usando o Espaço de Estados. Projeto de controladores digitais. Noções de controle adaptativo.

NOME: PROJETO DE SISTEMAS DE CONTROLE – TEORIA

CÓDIGO: DCA3701.0

TIPO: MÓDULO

CARGA HORÁRIA: 60h (60h de aula teórica presencial)

NÚMERO DE AVALIAÇÕES: 3 avaliações

EMENTA: Introdução aos problemas de controle. Método do Lugar Geométrico das Raízes. Controladores PID e Avanço-Atraso. Aproximação digital de Funções de Transferência contínuas. Implementação de controladores digitais. Projeto de controladores utilizando o Lugar Geométrico das Raízes. Projeto de sistemas de controle usando o Espaço de Estados. Projeto de controladores digitais. Noções de controle adaptativo.

NOME: PROJETO DE SISTEMAS DE CONTROLE – LABORATÓRIO

CÓDIGO: DCA3701.1

TIPO: MÓDULO

CARGA HORÁRIA: 30h (30h de aula prática presencial)

NÚMERO DE AVALIAÇÕES: 3 avaliações

EMENTA: Introdução aos problemas de controle. Método do Lugar Geométrico das Raízes. Controladores PID e Avanço-Atraso. Aproximação digital de Funções de Transferência contínuas. Implementação de controladores digitais. Projeto de controladores utilizando o Lugar Geométrico das Raízes. Projeto de sistemas de controle usando o Espaço de Estados. Projeto de controladores digitais. Noções de controle adaptativo.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

OGATA, Katsuhiko. Engenharia de controle moderno. 4ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

DORF, Richard C; BISHOP, Robert H. Sistemas de controle modernos. 11ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

	Ênfase Tecnologia de Telecomunicações: ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO E AUTOMAÇÃO**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **DCA3702**
NOME: **ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS II**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	60								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
(DCA3503 OU DCA0208 OU DCA0204)	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
DCA3503	ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS I
DCA0208	ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS I
DCA0204	ESTRUTURAS DE DADOS

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS	
(DCA0209 OU DIM0549)	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
DCA0209 DIM0549	ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS II GRAFOS

EMENTA / DESCRIÇÃO

Fundamentos de estrutura de dados em grafos. Algoritmos de busca em grafos. Árvores geradoras mínimas. Caminhos e distâncias. Fluxos em redes. Grafos orientados, ordenação topológica e componentes conectados. Problemas NP-completos em grafos. Análise assintótica de algoritmos.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Ascencio, Ana Fernanda Gomes. Estrutura de Dados. Pearson, 2011

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Ziviani, Nivio. Projeto de algoritmos - com implementações em Java e C++. Thomson Learning, 2007.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO E AUTOMAÇÃO**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **DCA3703**
NOME: **PROGRAMAÇÃO PARALELA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **45 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		15							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**45**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
(DCA3505 OU DCA0108)	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
DCA3505	SISTEMAS OPERACIONAIS
DCA0108	SISTEMAS OPERACIONAIS

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS

(DCA0123 OU DIM0124)	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
DCA0123 DIM0124	PROGRAMAÇÃO CONCORRENTE E DISTRIBUÍDA PROGRAMAÇÃO CONCORRENTE

EMENTA / DESCRIÇÃO

Histórico e evolução da programação. Programas multitarefas. Mecanismos de sincronização. Arquiteturas paralelas. Coerência de cache. Falso compartilhamento. Modelos de programação paralela: memória compartilhada, memória distribuída, dispositivos massivamente paralelos. Particionamento de dados. Balanceamento de carga. Avaliação de desempenho e escalabilidade paralela

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GEORGE COULOURIS & JEAN DOLLIMORE & TIM KINDBERG, Sistemas Distribuídos: Conceitos e Projeto, Bookman, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

NEIL MATTHEW AND RICHARD STONES. Beginning Linux Programming , John Wiley; 4th edition, 2007

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO E AUTOMAÇÃO**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **DCA3704**
NOME: **SISTEMAS DISTRIBUÍDOS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **45 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		15							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**45**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
(DCA3605 OU DCA0130)	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
DCA3605	REDES DE COMPUTADORES
DCA0130	REDES DE COMPUTADORES

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS

(DCA0123 OU DIM0614)	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
DCA0123 DIM0614	PROGRAMAÇÃO CONCORRENTE E DISTRIBUÍDA PROGRAMAÇÃO DISTRIBUÍDA

EMENTA / DESCRIÇÃO

Introdução a sistemas distribuídos. Modelos e arquiteturas de sistemas distribuídos. Comunicação entre processos. Coordenação. Consistência e replicação. Tolerância a falhas. Segurança

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GEORGE COULOURIS & JEAN DOLLIMORE & TIM KINDBERG, Sistemas Distribuídos: Conceitos e Projeto, Bookman, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

NEIL MATTHEW AND RICHARD STONES. Beginning Linux Programming , John Wiley; 4th edition, 2008

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO E AUTOMAÇÃO**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **DCA3705**
NOME: **AUTÔMATOS E LINGUAGENS FORMAIS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	60								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
((DCA3206 OU DCA0100) E (ECT3304 OU ECT2207))	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
DCA3206	MATEMATICA DISCRETA
DCA0100	MATEMATICA DISCRETA
ECT3304	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA
ECT2207	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS	
(DCA0210 OU DIM0606 OU DIM0439)	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
DCA0210	LINGUAGENS FORMAIS E AUTÔMATOS
DIM0606	LINGUAGENS FORMAIS E AUTÔMATOS
DIM0439	TEORIA DA COMPUTAÇÃO

EMENTA / DESCRIÇÃO

Autômatos finitos determinísticos e linguagens regulares. Autômatos finitos probabilísticos e cadeia de Markov de tempo discreto. Redes de Petri ordinárias e Redes de Petri Estocásticas.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

HOPCROFT, John E; MOTWANI, Rajeev; ULLMAN, Jeffrey D. Introdução à teoria de autômatos, linguagens e computação. Rio de Janeiro: Campus, 2003

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

SIPSER, Michael; QUEIROZ, Ruy José Guerra Barretto de. Introdução à teoria da computação. São Paulo: Thompson, 2007

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO E AUTOMAÇÃO**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **DCA3706**
NOME: **SISTEMAS EMBARCADOS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	45								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	15								
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
(DCA3404 OU DCA0104)	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
DCA3404	ARQUITETURA DE COMPUTADORES
DCA0104	ARQUITETURA DE COMPUTADORES

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS

(DCA0119 OU DIM0616)	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
DCA0119 DIM0616	SISTEMAS DIGITAIS SISTEMAS EMBARCADOS

EMENTA / DESCRIÇÃO

Microcontroladores. Processadores digitais de sinais. Programação de hardware. Sistemas de Interfaceamento analógico e digital. Hardware reconfigurável: conceitos, configuração, ambientes de desenvolvimento, síntese, IP-cores. Co-Projeto de Hardware e Software. Aplicações.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Barnett, R., O'Cull, L., & Cox, S. (2022). Embedded C programming and the Atmel AVR.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

VAHID, Frank. Sistemas digitais: projeto, otimização e HDLS. Rio Grande do Sul: Bookman, 2008.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO E AUTOMAÇÃO**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **DCA3607**
NOME: **AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(X) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	45								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	15								
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
(ELE3515 OU ELE2715 OU DCA3301 OU DCA0212)	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ELE3515 ELE2715 DCA3301 DCA0212	SISTEMAS DIGITAIS CIRCUITOS DIGITAIS

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS	
DCA0124	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
DCA0124	Automação Industrial

EMENTA / DESCRIÇÃO

Introdução aos sistemas de produção automatizados: níveis hierárquicos da automação fabril, visão geral dos equipamentos programáveis utilizados em sistemas automatizados de produção. Sensores e atuadores discretos. Componentes eletromecânicos: chaves, solenóides, relés; Lógica de Relés. Controladores Lógicos Programáveis (CLP): arquitetura, programação em LD, exemplos de aplicação. Norma IEC 61131. Projeto de programas de CLP (GRAFCET). Outras linguagens de programação: SFC, FBD, ST, IL. Controle de entradas e saídas analógicas com CLP. Dispositivos de IHM. Sistemas SCADA. Sistemas Supervisórios. Comunicação entre PC e CLP. Redes de CLP. Padrão OPC

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Practical Fieldbus. DeviceNet and Ethernet for Industry. IDC Technologies.

R. W. Lewis; "Programming Industrial Control Systems Using IEC1131-3, IEE 1995.

P. Barracos; "Grafcet Step by Step - A tutorial and reference guide to the Grafcet automation language - Famic

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

F. D. Petruzella; "Programmable Logic Controllers"; 2nd edition; New York, NY: McGraw-Hill, c1998, 464p.

M. Georgini; "Automação aplicada: descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLCs"; São Paulo; Ed. Érica, 2000; 216p.

D. Bailey, E. Wright; "Practical SCADA for Industry"; Elsevier, 2003.

M. C. M. M. Campos; H. C. G. Teixeira; "Controles Típicos de Equipamentos e Processos Industriais"; São Paulo, Ed. Blucher; 2006

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO E AUTOMAÇÃO**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **DCA3608**
NOME: **REDES PARA AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(X) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	45								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	15								
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
(DCA3303 OU DCA1202 OU DCA3201 OU DCA0803)	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
DCA3303	PROGRAMAÇÃO AVANÇADA
DCA1202	PROGRAMAÇÃO AVANÇADA
DCA3201	PROGRAMAÇÃO AVANÇADA
DCA0803	PROGRAMAÇÃO AVANÇADA

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS	
DCA0447	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
DCA0447	REDES PARA AUTOMACAO INDUSTRIAL

EMENTA / DESCRIÇÃO

Conceitos básicos de redes de comunicação: conceitos básicos, motivação, modelos em camadas e exemplos. Meios de transmissão: cabeados, sem fio. Camada de enlace de dados: mecanismos de controle de acesso ao meio, mecanismos de correção e detecção de erro. Camadas de redes, transporte e aplicação. Níveis hierárquicos de integração fabril no modelo CIM. Características das redes industriais. Barramentos industriais para automação e instrumentação, tais como Hart, IEEE448, Profibus, Fieldbus e CAN. Protocolos de comunicação industrial, tais como Modbus e OPC.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

STEMMER, Marcelo R.: Redes Locais Industriais, Ed. da UFSC

ZOMETA, A., Branco, J.C., Gomes, L.T. Redes Industriais. Érica, 2017

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

KUROSE, J.; ROSS, K., Computer Network: A Top-Down Approach Featuring the Internet , Addison Wesley

PETERSON; DAVIE, Redes de Computadores, Ed. Campus

TANENBAUM, A.S., Redes de Computadores, Editora Campus

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO Nº 40/2023 - ECT (11.25)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 13:52)
ANDERSON LUIZ DE OLIVEIRA CAVALCANTI
CHEFE DE DEPARTAMENTO
DCA/CT (14.18)
Matrícula: ###530#3

Visualize o documento original em https://sipac.ufrn.br/documentos/ informando seu número: ***40****, ano:* ***2023****, tipo:* ***FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO****, data de emissão:* ***11/12/2023*** *e o código de verificação:* ***bc15f4fbc9***

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

COMPONENTES OFERTADOS PELO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE COMUNICAÇÕES (DCO)

**Todos os componentes optativos sugeridos para uma determinada ênfase são também componentes optativos das demais ênfases, assim como são optativos para uma determinada ênfase todos os componentes obrigatórios das demais ênfases (os quais não são obrigatórios para ela própria).*

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **Departamento de Engenharia de Comunicações**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **DCO3001**
NOME: **SINAIS E SISTEMAS LINEARES**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **90 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		90							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**90**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3202 E ECT3302	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3202	ÁLGEBRA LINEAR E
ECT3302	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS

ELE0581	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ELE0581	SINAIS E SISTEMAS LINEARES

EMENTA / DESCRIÇÃO

Sinais de tempo contínuo. Operações com sinais. Tipos e propriedades de sinais e sistemas de tempo contínuo e de tempo discreto. Sistemas lineares invariantes no tempo contínuo e de tempo discreto. Resposta de sistemas lineares. Convolução contínua e de tempo discreta. Aplicações de sistemas lineares. Sistemas representados por equações diferenciais e por equações de diferenças. Autofunções e autovalores dos sistemas lineares de tempo contínuo e de tempo discreto. Representação de sinais por exponenciais complexas. Série e transformada de Fourier de tempo contínuo e de tempo discreto. Transformada de Laplace. Transformada Z. Propriedades das Transformadas e das Séries.Introdução à filtragem analógica. Filtros ideais. Tipos de filtros. Filtros reais. Distorção. Técnicas de projeto de filtros analógicos: aproximações de filtros ideais pelos polinômios de Butterworth e Chebyshev.Amostragem e Reconstrução de Sinais Contínuos.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

HAYKIN, Simon S.; VAN VEEN, Barry; SANTOS, José Carlos Barbosa dos. Sinais e sistemas. Porto Alegre: Bookman, 2001. 668 p. ISBN: 8573077417, 9788573077414.

LATHI, B. P. Linear systems and signals. 2nd ed. New York: Oxford University Press, 2005. 975 p. ISBN: 9780195158335.

OPPENHEIM, Alan V.; SCHAFER, Ronald W. Discrete-time signal processing. 3rd ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson, c2010. xxviii, 1108 p. ISBN: 9780131988422.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

HSU, Hwei P. Teoria e problemas de sinais e sistemas. Porto Alegre: Bookman, 2004. 431 p. (Shaum) ISBN: 8536303603.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno

Generalista Noturno

Ênfase Aeroespacial e Astronomia

Ênfase Computação Aplicada

Ênfase Negócios Tecnológicos

Ênfase Neurociências

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis

Ênfase Tecnologia Ambiental

Ênfase Tecnologia Biomédica

Ênfase Tecnologia de Computação

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno

Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno

Ênfase Tecnologia Mecânica

Ênfase Tecnologia Mecatrônica

Ênfase Tecnologia de Petróleo

4 ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **Departamento de Engenharia de Comunicações**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **DCO3002**
NOME: **REDES DE COMPUTADORES I**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
ELE0662 OU DCO1003 OU DCO0003

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ELE0662	REDES DE COMPUTADORES
DCO1003	REDES DE COMPUTADORES
DCO0003	REDES DE COMPUTADORES I

EMENTA / DESCRIÇÃO

Introdução às redes de computadores e a Internet.Visãogeral da pilha de protocolos (camadas), topologias, protocolos de comunicação e meios de comunicação. Arquiterura TCP/IP. Camada de Aplicação, Camada de Transporte, Camada de Rede, Camada de Enlace; Camada Física e Redes de Acesso.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

KUROSE, James F; ROSS, Keith W. Redes de computadores e a internet: uma abordagem top-down. 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. xxii, 634 p. ISBN: 9788581436777.

TANENBAUM, Andrew S; WETHERALL, David. Redes de computadores. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2011. xvi, 582 p. ISBN: 9788576059240.

COMER, Douglas; LIMA, Álvaro Strube de. Redes de computadores e Internet: abrange transmissão dados, ligação inter-redes, Web e aplicações. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 632 p. ISBN: 9788560031368.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CARISSIMI, Alexandre da Silva; ROCHOL, Juergen; GRANVILLE, Lisandro Zambenedetti. Redes de computadores. Porto Alegre: Bookman, 2009. 391 p. (Livros didáticos informática ufrgs, 20) ISBN: 9788577804962.

SOARES, Luiz Fernando Gomes; SOUZA FILHO, Guido Lemos de; COLCHER, Sérgio. Redes de computadores: das LANs, MANs e WANs às redes ATM. 2.ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Elsevier/Campus, 1995. 705 p. ISBN: 857001998, 8570019548.

BARRETT, Diane; KING, Todd; MARGI, Cíntia Borges. Redes de computadores. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 478 p. ISBN: 9788521617440.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno

Generalista Noturno

Ênfase Aeroespacial e Astronomia

Ênfase Computação Aplicada

Ênfase Negócios Tecnológicos

Ênfase Neurociências

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis

Ênfase Tecnologia Ambiental

Ênfase Tecnologia Biomédica

Ênfase Tecnologia de Computação

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno

Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno

Ênfase Tecnologia Mecânica

Ênfase Tecnologia Mecatrônica

Ênfase Tecnologia de Petróleo

4 ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **Departamento de Engenharia de Comunicações**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **DCO3003**
NOME: **ANÁLISE E SÍNTESE DE CIRCUITOS ELÉTRICOS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3622	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3622	FUNDAMENTOS DO ELETROMAGNETISMO

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
ELE0506 OU DCA0105

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ELE0506	CIRCUITOS ELETRICOS
DCA0105	TEORIA DE CIRCUITOS

EMENTA / DESCRIÇÃO

Elementos de Circuitos; Técnicas de Análise de Circuitos; Análise de Circuitos de Corrente Contínua; Análise de circuitos no domínio do tempo: Circuitos de 1ª. ordem e de 2ª. ordem; Resolução de Equações Diferenciais Ordinárias. Análise de Circuitos em Corrente Alternada em Regime Permanente Senoidal; Análise de circuitos no domínio da freqüência: Resposta em regime permanente senoidal. Circuitos Ressonantes. Caracterização de Filtros. Circuitos Transformados. Resposta em Freqüência. Síntese de Redes Passivas e de Funções de Transferência.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

IRWIN, J. David. Análise básica de circuitos para engenharia. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

NILSSON, James William.Circuitos elétricos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

HAYT, William Hart. Análise de circuitos em engenharia.São Paulo: McGraw-Hill, 2008

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ALEXANDER, Charles K; SADIKU, Matthew N.O. Fundamentos de circuitos elétricos. Porto Alegre: AMGH, 2013

JOHNSON, David E et al.Fundamentos de análise de circuitos elétricos. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 1994.

IRWIN, J. David. Análise de circuitos para engenharia. São Paulo: Makron Books, 2000

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno

Generalista Noturno

Ênfase Aeroespacial e Astronomia

Ênfase Computação Aplicada

Ênfase Negócios Tecnológicos

Ênfase Neurociências

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis

Ênfase Tecnologia Ambiental

Ênfase Tecnologia Biomédica

Ênfase Tecnologia de Computação

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno

Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno

Ênfase Tecnologia Mecânica

Ênfase Tecnologia Mecatrônica

Ênfase Tecnologia de Petróleo

5 ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **Departamento de Engenharia de Comunicações**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **DCO3004**
NOME: **CAMPOS VARIANTES COM O TEMPO E ONDAS ELETROMAGNÉTICAS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **30 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**30**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3622	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3622	FUNDAMENTOS DO ELETROMAGNETISMO

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Campos eletromagnéticos variáveis no tempo. Equações de Maxwell na forma pontual e forma integral. Potenciais retardados. Equações de Maxwell para campos variando harmonicamente no tempo. Propagação de ondas planas uniformes. Propagação de ondas planas no espaço livre, em dielétricos perfeitos e em dielétricos com perdas. Condições de Fronteira. Propagação em condutores e Efeito pelicular. Polarização de Ondas. Ondas planas nas fronteiras. Reflexão de ondas planas uniforme com incidência normal e oblíqua.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

HAYT, William Hart. Eletromagnetismo. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

SADIKU, Matthew N. O.Elementos de Eletromagnetismo. Porto Alegre: Bookman, 2012.

WENTWORTH, Stuart M. Eletromagnetismo aplicado:abordagem antecipada das linhas de transmissão. Porto Alegre: Bookman, 2009

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

RIBEIRO, José Antônio Justino.Propagação das ondas eletromagnéticas: princípios e aplicações. São Paulo: Érica, 2014.

ZHANG, Keqian. Electromagnetic theory for microwaves and optoelectronics. Berlim: Springer Berlin Heidelberg, 2008.

POZAR, D. M. Microwave Engineering. 3. ed. Hoboken, NJ: John Willey & Sons, 2005. 693p

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno

Generalista Noturno

Ênfase Aeroespacial e Astronomia

Ênfase Computação Aplicada

Ênfase Negócios Tecnológicos

Ênfase Neurociências

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis

Ênfase Tecnologia Ambiental

Ênfase Tecnologia Biomédica

Ênfase Tecnologia de Computação

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno

Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno

Ênfase Tecnologia Mecânica

Ênfase Tecnologia Mecatrônica

Ênfase Tecnologia de Petróleo

5 ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **Departamento de Engenharia de Comunicações**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **DCO3005**
NOME: **VARIÁVEIS ALEATÓRIAS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT2207 OU ECT1301 OU EST0311 OU ECT3304	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT2207	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA
ECT1301	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA
EST0311	ESTATÍSTICA APLICADA À ENGENHARIA ELÉTRICA
ECT3304	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Variáveis Aleatórias Unidimensionais e Multidimensionais. Função de Distribuição e Função Densidade. Geração de variáveis aleatórias; Teorema do limite central; Probabilidade Condicional e Independência. Caracterização de Variáveis Aleatórias. Função Característica. Funções de Variáveis Aleatórias. Modelos Probabilísticos e Aplicações. Funções de autocorrelação e correlação cruzada. Estacionaridade de Processos.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

PAPOULIS, Athanasios; PILLA, S. Unnikrishna. Probability, random variables, and stochastic processes. 4th ed. New York: McGraw-Hill, c2002. 852 p. ISBN: 9780073660110, 0073660116.

MONTGOMERY, Douglas C; RUNGER, George C. Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2016. 629 p. ISBN: 9788521632412.

HSU, Hwei P. Probability, random variables, and random processes. 3. ed. New York: McGraw Hill, c2014. 422p. (Schaum's outlines) ISBN: 9780071632898.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

LEON-GARCIA, Alberto. Probability, statistics, and random processes for electrical engineering. 3rd ed. Upper Saddle River, N.J: Pearson/Prentice Hall/Pearson Education international, c2009. xiv, 818 p. ISBN: 9780137155606.

GRIMMETT, Geoffrey; STIRZAKER, David. Probability and random processes. 3rd. ed. Oxford New York: Oxford University Press, 2001. xii, 596 p. ISBN: 9780198572220.

MAGALHÃES, Marcos Nascimento. Probabilidade e variáveis aleatórias. 3. ed. São Paulo: Edusp, 2011. 411 p. ISBN: 8531409454

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno

Generalista Noturno

Ênfase Aeroespacial e Astronomia

Ênfase Computação Aplicada

Ênfase Negócios Tecnológicos

Ênfase Neurociências

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis

Ênfase Tecnologia Ambiental

Ênfase Tecnologia Biomédica

Ênfase Tecnologia de Computação

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno

Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno

Ênfase Tecnologia Mecânica

Ênfase Tecnologia Mecatrônica

Ênfase Tecnologia de Petróleo

5 ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **Departamento de Engenharia de Comunicações**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **DCO3006**
NOME: **REDES CONVERGENTES**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
((DCO3002) OU (DCO1003) OU (ELE0662) OU (ELE0369))	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
DCO3002	REDES DE COMPUTADORES
DCO1003	REDES DE COMPUTADORES I
ELE0662	REDES DE COMPUTADORES
ELE0369	REDES DE COMPUTADORES

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS	
DCO0011	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
DCO0011	REDES CONVERGENTES

EMENTA / DESCRIÇÃO

Introdução. Tecnologias de redes convergentes: dados, voz e vídeo. Ciclos evolutivos das Telecomunicações. Tipos de Convergências. Arquitetura das redes multimídias atuais. Estratégias e técnicas de QoS (Qualityof Service). Serviços Multimidia e sua evolução. A arquitetura NGN (Next Generation Networks) segundo o ITU-T. A arquitetura IMS (Internet MultimídiaSubsystem) da 3GPP. A arquitetura TISPAN da ETSI. Computação em nuvem e seus principais modelos (SAAS, PAAS e IAAS). As Redes SDN (Software Defined Networks - 1ª geração). A especificação OpenFlow. A especificação OpenStack. A especificação OpenDaylight. A especificaçãoNFV (Network FunctionVirtualization). SDN (Software Defined Networks - 2ª geração). IoT (Internet ofThings) e IIoT (Industrial Internet ofThings). SDDC (Software Defined Datacenters). Tendências futuras.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

SVERZUT, José Umberto. Redes Convergentes. 1ª edição, São Paulo: Editora ArtLiber, 2008.

TANENBAUM, Andrew S. e WETHERAL, David. Redes de Computadores. 5ª edição, São Paulo: Editora Pearson, 2017.

NADEAU, Thomas D.; GRAY, Ken. SDN: Software Defined Networks: AnAuthoritative Review of Network Programmability Technologies. O'Reilly, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

TANENBAUM, Andrew S.; WETHERALL, David. Redes de computadores. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

COMER, Douglas E. Redes de computadores e internet. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

BLACK, Uyless. Redes de computadores: protocolos, padrões e interfaces. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno

Generalista Noturno

Ênfase Aeroespacial e Astronomia

Ênfase Computação Aplicada

Ênfase Negócios Tecnológicos

Ênfase Neurociências

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis

Ênfase Tecnologia Ambiental

Ênfase Tecnologia Biomédica

Ênfase Tecnologia de Computação

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno

Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno

Ênfase Tecnologia Mecânica

Ênfase Tecnologia Mecatrônica

Ênfase Tecnologia de Petróleo

5 ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **Departamento de Engenharia de Comunicações**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **DCO3007**
NOME: **CIRCUITOS DIGITAIS COMBINADOS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
ELE0515 OU IMD0120

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ELE0515	CIRCUITOS LÓGICOS
IMD0120	CIRCUITOS LÓGICOS

EMENTA / DESCRIÇÃO

Introdução aos Circuitos Digitais. Sistemas de Numeração e Códigos Numéricos. Álgebra Booleana. Funções e Portas Lógicas. Análise, síntese e otimização de circuitos combinacionais. Aritmética digital: operações e circuitos. Blocos Operacionais: Contadores, Registradores, Multiplexadores, Demultiplexadores. Linguagem de Descrição de Hardware (HDL). Dispositivos lógicos programáveis. Descrição de circuitos combinacionais em HDL.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

TOCCI, Ronald J; WIDMER, Neal; MOSS, Gregory. Sistemas digitais: princípios e aplicações. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2011.

WAGNER, Flávio Rech; REIS, André Inácio; RIBAS, Renato Perez. Fundamentos de circuitos digitais. Porto Alegre: Bookman, 2008.

D'AMORE, Roberto. VHDL: descrição e síntese de circuitos digitais. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

VAHID, Frank. Sistemas Digitais: projeto, otimização e HDLS. Porto Alegre: Bookman, 2008.

COSTA, Cesar da.Projetos de circuitos digitais com FPGA. São Paulo: Érica, 2009.

IODETA, Ivan V. Elementos de Eletrônica Digital. São Paulo: Érica, 2004

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno

Generalista Noturno

Ênfase Aeroespacial e Astronomia

Ênfase Computação Aplicada

Ênfase Negócios Tecnológicos

Ênfase Neurociências

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis

Ênfase Tecnologia Ambiental

Ênfase Tecnologia Biomédica

Ênfase Tecnologia de Computação

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno

Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno

Ênfase Tecnologia Mecânica

Ênfase Tecnologia Mecatrônica

Ênfase Tecnologia de Petróleo

5 ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **Departamento de Engenharia de Comunicações**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **DCO3008**
NOME: **PRINCÍPIOS DE TELECOMUNICAÇÕES**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
(ELE0581) OU (DCO1001) OU (DCO3001))	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ELE0581	Sinais e Sistemas Lineares
DCO1001	Sinais e Sistemas Lineares
DCO3001	Sinais e Sistemas Lineares
	Sinais e Sistemas Lineares

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS	
DCO0001 OU ELE0581 OU DCO1001 OU DCO3001	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
DCO0001	PRINCÍPIOS DE TELECOMUNICAÇÕES I
ELE0581	PRINCÍPIOS DE TELECOMUNICAÇÕES
DCO1001	PRINCÍPIOS DE TELECOMUNICAÇÕES
DCO3001	SINAIS E SISTEMAS LINEARES

EMENTA / DESCRIÇÃO

Principais elementos de um sistema de telecomunicação: cadeia de transmissão digital (modulação, codificação de fonte e codificação de canal). Diferenciação entre um sistema de transmissão analógico e um sistema digital. Métricas para medir qualidade de um sistema de comunicação. Introdução a sistemas de comunicações modernos. Revisão de conceitos de sinais e classificação de sinais, Fourier e Análise Espectral. Modulação AM (análise no tempo e em frequência):AM-DSB, AM-DSB-SC, AM-SSB, AM-VSB e QAM. Modulação Angular (análise no tempo e em frequência). PM, FM banda estreita e FM banda Larga. Famílias de circuitos transmissores e receptores AM e FM. Revisão de filtros RLC. Receptor super-heteródino. Ruído em comunicação analógica (comparação de desempenho AM e FM). Transição do analógico para o digital (teorema da amostragem). Esquemas de modulação pulsados e aplicações (PAM/PWM/PPM/PCM).

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Simon S.Haykin, Sistemas de Comunicação, 5º ed., Bookman, 2011. 512 p., ISBN:9788577807253.

Bhagwandas P. LATHI,ZhiDing, Sistemas de comunicações analógicos e digitais modernos, 4º ed., LTC, 2012. xxi, 838 p. ISBN: 9788521620273.

Alcides T. GOMES, Telecomunicações: transmissão, recepção AM-FM: sistemas pulsados,13º ed., Érica, 1998.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Theodore S. Rappaport, Comunicações sem fio: princípios e práticas. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. xix, 409 p., ISBN: 9788576051985.

Bernard Sklar, Digital communications: fundamentals and applications, 2nd ed., Pearson, 2014.1054 p., ISBN: 9781292026060.

John G. Proakis, Masoud Salehi, Gerhard Bauch, Modern communication systems using MATLAB, 3rd ed., Cengage Learning, 2013. 580 p., ISBN:9781111990176.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno

Generalista Noturno

Ênfase Aeroespacial e Astronomia

Ênfase Computação Aplicada

Ênfase Negócios Tecnológicos

Ênfase Neurociências

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis

Ênfase Tecnologia Ambiental

Ênfase Tecnologia Biomédica

Ênfase Tecnologia de Computação

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno

Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno

Ênfase Tecnologia Mecânica

Ênfase Tecnologia Mecatrônica

Ênfase Tecnologia de Petróleo

6 ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:

	(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **Departamento de Engenharia de Comunicações**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **DCO3009**
NOME: **ELETROMAGNETISMO COMPUTACIONAL APLICADO**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
DCO3004	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
DCO3004	CAMPOS VARIANTES COM O TEMPO E ONDAS ELETROMAGNÉTICAS

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Teoria das Linhas de Transmissão: análise de linhas por parâmetros distribuídos e concentrados. Estudo das Linhas de Transmissão com e sem perdas. Propagação de sinais harmônicos e transitórios. Carta de Smith e aplicações. Técnicas de casamento de impedâncias: soluções com elementos de circuitos e em linhas de transmissão (redes em L, T, pi, transformador de quarto de onda, toco simples e toco duplo). Guias de Ondas. Estruturas de Transmissão Planares. Guia de onda dielétrico. Modelagem, análise e solução de problemas eletromagnéticos utilizando programas comerciais e/ou de domínio público.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

WENTWORTH, Stuart M. Eletromagnetismo aplicado:abordagem antecipada das linhas de transmissão. Porto Alegre: Bookman, 2009.

SADIKU, Matthew N. O.Elementos de Eletromagnetismo. Porto Alegre: Bookman, 2012.

POZAR, D. M. Microwave Engineering. 3. ed. Hoboken, NJ: John Willey & Sons, 2005. 693p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MAKAROV, Sergey N.Antenna and EM modeling with Matlab. Nova Iorque: Wiley, 2022.273p.

MATTHAEI, G. L.; YOUNG, L. Microwave Filters, Impedance Matching Networks and Coupling Structures. Artech House, 1980. 1096p.

REITZ, John R. Fundamentos da teoria eletromagnética. Rio de Janeiro: Campus, 1999. 516p

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno

Generalista Noturno

Ênfase Aeroespacial e Astronomia

Ênfase Computação Aplicada

Ênfase Negócios Tecnológicos

Ênfase Neurociências

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis

Ênfase Tecnologia Ambiental

Ênfase Tecnologia Biomédica

Ênfase Tecnologia de Computação

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno

Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno

Ênfase Tecnologia Mecânica

Ênfase Tecnologia Mecatrônica

Ênfase Tecnologia de Petróleo

6 ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **Departamento de Engenharia de Comunicações**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **DCO3010**
NOME: **DISPOSITIVOS ELETRÔNICOS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3622	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3622	FUNDAMENTOS DO ELETROMAGNETISMO

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
ELE0511

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ELE0511	CIRCUITOS ELETRÔNICOS I

EMENTA / DESCRIÇÃO

Materiais semicondutores, Diodos, Aplicações de diodos, Transistores de junções bipolares (TJB), Circuitos de polarização de TJB, Transistores de efeito de campo (FET), Circuitos de polarização de FET, Análise de transistores para pequenos sinais, Amplificadores operacionais (AmpOp), Aplicações de AmpOp. Aplicações de dispositivos eletrônicos.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Robert L. Boylestad e Louis Nashelsky, Dispositivos Eletrônicos e Teoria dos Circuitos, 11ª Edição, Editora Pearson, 2011.

Louis E. Frenzel Júnior, Eletrônica moderna: fundamentos, dispositivos, circuitos e sistemas, Editora AMGH, 2016.

Albert Paul Malvino, Eletrônica: diodos, transistores e amplificadores, Editora AMGH, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Tony Chan Carusone, Analog integrated circuit design, John Wiley & Sons, 2012.

Acácio Manuel Raposo Amaral,Análise de circuitos e dispositivos eletrónicos, Publindústria, 2013.

Antonio Pertence Júnior, Eletrônica analógica: amplificadores operacionais e filtros ativos, Bookman, 2015

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- **6** ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **Departamento de Engenharia de Comunicações**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **DCO3011**
NOME: **LABORATÓRIO DE INSTRUMENTAÇÃO**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **30 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL									
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**30**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3622	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3622	FUNDAMENTOS DO ELETROMAGNETISMO

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Instrumentação e medidas elétricas com multímetro, Medições de corrente CC e CA, Medições de tensões CC e CA, teste de componentes eletrônicos com multímetro, Instrumentação com osciloscópio, Medições de sinais no domínio do tempo, Medições de sinais no domínio da frequência, Medição de relação sinal-ruído, Levantamento de resposta em frequência de circuitos. Análise de sinais no domínio da frequência com analisador de espectro.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Antonio Luiz Pereira de Siqueira Campos, Laboratório de Princípios de Telecomunicações, LTC, 2015.

Hélio Albuquerque Loureiro, Laboratório de dispositivos eletrônicos, Guanabara Dois, 1982.

Francisco G. Capuano, Laboratório de eletricidade e eletrônica, Érica, 1988

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Leon W. Couch, Digital and analog communication systems, Prentice Hall, 2007.

Rogerio Muniz Carvalho, Comunicações analógicas e digitais, LTC, 2009.

B. P. Lathi, Sistemas de comunicações analógicos e digitais modernos, Editora: LTC, 2012

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno

Generalista Noturno

Ênfase Aeroespacial e Astronomia

Ênfase Computação Aplicada

Ênfase Negócios Tecnológicos

Ênfase Neurociências

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis

Ênfase Tecnologia Ambiental

Ênfase Tecnologia Biomédica

Ênfase Tecnologia de Computação

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno

Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno

Ênfase Tecnologia Mecânica

Ênfase Tecnologia Mecatrônica

Ênfase Tecnologia de Petróleo

6 ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **Departamento de Engenharia de Comunicações**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **DCO3012**
NOME: **PROGRAMAÇÃO AVANÇADA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT1203 OU ECT2303 OU ECT3201	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT1203	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO
ECT2303	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO
ECT3201	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Estruturas de controle. Conceitos e aplicações do paradigma da orientação a objetos. Introdução a Estruturas de dados: listas, dicionários, conjuntos. Introdução à programação modular. Práticas de programação.Entrada de dados. Integração com bancos de dados.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MCKINNEY, Wes. Python para análise de dados: tratamento de dados com Pandas, NumPy e IPython. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2018. 615 p. ISBN: 9788575226476.

BORGES, Luiz Eduardo. Python para desenvolvedores. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2014. 318 p. ISBN: 9788575224052.

MCLAUGHLIN, Brett; POLLICE, Gary; WEST, David. Use a cabeça: análise e projeto orientado ao objeto. Rio de Janeiro: Alta Books, 2007. 442 p. (O Guia Amigo Sobre A & POO) ISBN: 9788576081456.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

HORSTMANN, Cay S; CORNELL, Gary. Core Java. 8th ed. Santa Clara, Calif: Sun Microsystems Press, 2008. 2v. ISBN: 9780132354790, 9780132354769.

MENEZES, Nilo Ney Coutinho. Introdução à programação com Python: algoritmos e lógica de programação para iniciantes. 2. ed. São Paulo: Novatec, c2014. 328 p. ISBN: 9788575224083.

FURGERI, Sérgio. Modelagem de sistemas orientados a objetos: ensino didático. 1. ed. São Paulo: Érica, 2013. 304 p. ISBN: 9788536504612.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno

Generalista Noturno

Ênfase Aeroespacial e Astronomia

Ênfase Computação Aplicada

Ênfase Negócios Tecnológicos

Ênfase Neurociências

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis

Ênfase Tecnologia Ambiental

Ênfase Tecnologia Biomédica

Ênfase Tecnologia de Computação

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno

Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno

Ênfase Tecnologia Mecânica

Ênfase Tecnologia Mecatrônica

Ênfase Tecnologia de Petróleo

6 ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **Departamento de Engenharia de Comunicações**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **DCO3013**
NOME: **PROJETO INTEGRADOR I**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **30 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**30**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

O Projeto Integrador tem como objetivo proporcionar a integração dos conhecimentos do curso, através do desenvolvimento de um projeto prático em equipe nas áreas de Princípios de Telecomunicações, Eletromagnetismo Computacional, Dispositivos Eletrônicos, Instrumentação e Programação. Serão abordados aspectos metodológicos de gestão de projetos, visando exercitar competências técnicas e socioambientais no contexto da concepção e implementação de soluções inovadoras e sustentáveis em Telecomunicações, avaliando seu impacto.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

WOILER, Samsão; MATHIAS, Washington Franco. Projetos: planejamento, elaboração, análise. São Paulo, SP: Atlas, 1996. 294 p. ISBN: 8522414211.

ASIMOW, Morris. Introdução ao projeto: fundamentos do projeto de engenharia. São Paulo: Mestre Jou, 1968. 171 p.

PRESSMAN, Roger S. Engenharia de software: uma abordagem profissional. 7. ed. Porto Alegre: McGraw Hill, 2011. 780 p. ISBN: 9788563308337.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

PRESSMAN, Roger S. Engenharia de software: uma abordagem profissional. 7. ed. Porto Alegre: McGraw Hill, 2011. 780 p. ISBN: 9788563308337.

WOILER, Samsão; MATHIAS, Washington Franco. Projetos: planejamento, elaboração, análise. São Paulo: Atlas, 1994. 294 p. ISBN: 8522414211.

EHRLICH, Pierre Jacques. Engenharia econômica: avaliação e seleção de projetos de investimento. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1989. 191 p. ISBN: 8522401616.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno

Generalista Noturno

Ênfase Aeroespacial e Astronomia

Ênfase Computação Aplicada

Ênfase Negócios Tecnológicos

Ênfase Neurociências

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis

Ênfase Tecnologia Ambiental

Ênfase Tecnologia Biomédica

Ênfase Tecnologia de Computação

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno

Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno

Ênfase Tecnologia Mecânica

Ênfase Tecnologia Mecatrônica

Ênfase Tecnologia de Petróleo

6 ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO Nº 22/2023 - ECT (11.25)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 08/12/2023 15:37)
VALDEMIR PRAXEDES DA SILVA NETO
CHEFE DE DEPARTAMENTO
DCO/CT (14.36)
Matrícula: ###211#8

Visualize o documento original em https://sipac.ufrn.br/documentos/ informando seu número: ***22****, ano:* ***2023****, tipo:* ***FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO****, data de emissão:* ***08/12/2023*** *e o código de verificação:* ***640fa67bee***

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

COMPONENTES OFERTADOS PELO DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS (DCS)

**Todos os componentes optativos sugeridos para uma determinada ênfase são também componentes optativos das demais ênfases, assim como são optativos para uma determinada ênfase todos os componentes obrigatórios das demais ênfases (os quais não são obrigatórios para ela própria).*

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **DCS1010**
NOME: **HISTÓRIA DA ÁFRICA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		50							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		10							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Cultura, diversidade, pluralismo, identidade e reconhecimento. Introdução à História e cultura africana e afro-brasileira. Cultura, artes e linguagens africanas e afro-brasileiras. Cultura, artes e linguagens indígenas.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

COSTA E SILVA, Alberto da. A Manilha e o Libambo: a África e a escravidão de 1500 a 1700. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2002.

FANON, Frantz. Os condenados da terra. Rio de Janeiro. Civilização Brasileira, 1979.

HOBSBAWN, Eric J. A Era dos Impérios: 1875-1914. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1988.

HUGON, P. Geopolítica da África. São Paulo: FGV, 2010.

M'BOKOLO, Elikia. África negra. História e civilizações. Salvador/São Paulo: EDUFBA/Casa das Áfricas, 2009.

MUNANGA, Kabenguele. Negritude usos e sentidos. São Paulo: Ática, 1988.

Bibliografia Complementar:

ALENCASTRO, Luis Felipe de – O trato dos viventes. Formação do Brasil no Atlântico sul, São Paulo, Companhia das Letras, 2000.

CHATTERIEE, Partha. Colonialismo, Modernidade e Polí¬tica. Salvador, EDUFBA, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

COQUERY-VIDROVITCH, Catherine. A descoberta da África. Lugar da História. Lisboa: Edições 70, 2004.

COSTA E SILVA, Alberto da. A enxada e a lança: a África antes dos portugueses. Rio de Janeiro, Nova Fronteira, 1996.

FAGE, J. D. História da África. Lisboa: Edições 70, 1997.

GILROY, Paul. O Atlântico negro. Rio de Janeiro, UCAM/Editora 34, 2001.

KI-ZERBO, I. História Geral da África. Editora Ática, 1981, São Paulo, SP, Brasil.

PENNA FILHO, Pio. O Brasil e a África do Sul: o arco atlântico da política externa brasileira (1918-2000). Porto Alegre: Pio Penna Filho, FUNAG/MRE, 2008. Disponível em: http://www.funag.gov.br/biblioteca-digital.

THORNTON, John. A África e os africanos na formação do mundo atlântico, 1400-1800. Rio de Janeiro, Editora Campus: Elsevier, 2004.

WESSELING, H.L. Dividir para Dominar. A Partilha da África: 1880-1914. Rio de Janeiro, UFRJ/Revan, 1998.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

	Ênfase Tecnologia de Petróleo: ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO Nº 24/2023 - ECT (11.25)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 08/12/2023 18:57)
ANA PATRICIA DIAS SALES
CHEFE DE DEPARTAMENTO
CISO/CCHLA (13.14)
Matrícula: ###076#6

Visualize o documento original em https://sipac.ufrn.br/documentos/ informando seu número: ***24****, ano:* ***2023****, tipo:* ***FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO****, data de emissão:* ***08/12/2023*** *e o código de verificação:* ***c96afb7fdd***

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

COMPONENTES OFERTADOS PELO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA BIOMÉDICA (DEB)

**Todos os componentes optativos sugeridos para uma determinada ênfase são também componentes optativos das demais ênfases, assim como são optativos para uma determinada ênfase todos os componentes obrigatórios das demais ênfases (os quais não são obrigatórios para ela própria).*

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA BIOMÉDICA/CT**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **DEB3011**
NOME: **BASES CINESIOLÓGICAS DO MOVIMENTO HUMANO**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		50							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		10							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
DEB0604

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
DEB0604	Bases Cinesiológicas do Movimento Humano

EMENTA / DESCRIÇÃO

A disciplina proporciona ao aluno o conhecimento da análise dinâmica do movimento humano com ênfase no movimento modelado como um sistema robótico. Será explorado recursos computacionais que auxiliam na determinação dos torques e forças envolvidos no movimento.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

HAMILL, Joseph; KNUTZEN, Kathleen M. Bases biomecânicas do movimento humano. 3. ed. São Paulo: Manole, 2012. xi, 516 p. ISBN: 9788520431559.

HIBBELER, R. C. Dinâmica: mecânica para engenharia. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. xiv, 591 p. ISBN: 9788576058144.

HIBBELER, R. C. Estática: mecânica para engenharia. 12. ed. São Paulo: Pearson, c2011. 512 p. ISBN: 9788576058151.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

HALL, Susan J. Biomecânica básica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c1993. 320p. ISBN: 8527702541.

RASCH, Philip J et al. Cinesiologia e anatomia aplicada. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c1991. 204 p. ISBN: 9788527701914.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno

Generalista Noturno

Ênfase Aeroespacial e Astronomia

Ênfase Computação Aplicada

Ênfase Negócios Tecnológicos

Ênfase Neurociências

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis

Ênfase Tecnologia Ambiental

6 ***Ênfase Tecnologia Biomédica***

Ênfase Tecnologia de Computação

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno

Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno

Ênfase Tecnologia Mecânica

Ênfase Tecnologia Mecatrônica

Ênfase Tecnologia de Petróleo

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA BIOMÉDICA/CT**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **DEB3012**
NOME: **SINAIS E SISTEMAS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		50							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		10							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
DEB0603

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
DEB0603	SINAIS E SISTEMAS

EMENTA / DESCRIÇÃO

Definição e caracterização de sinais e sistemas, com ênfase na área biomédica. Análise no domínio do tempo de sistemas em tempo contínuo e discreto: respostas de entrada nula e estado nulo, resposta ao impulso, convolução, equações diferenciais ordinárias, equações de diferenças, e estabilidade. Transformada de Laplace e Z: definição, propriedades, aplicações a resolução de EDO/ED e realização de sistemas. Séries de Fourier de sinais em tempo contínuo e discreto. Existência e convergência da série de Fourier. Resposta de sistemas LIT a entradas periódicas. Transformada de Fourier em tempo contínuo e discreto: definição, propriedades e transmissão de sinais por sistemas LIT. Análise de sistemas em espaços de estados.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

[1] OPPENHEIM, Alan V.; WILLSKY, Alan S; NAWAB, Syed Hamid. Sinais e sistemas. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010. xxii, 568 p. ISBN: 978857605044.

[2] HAYKIN, Simon S.; VAN VEEN, Barry; SANTOS, José Carlos Barbosa dos. Sinais e sistemas. Porto Alegre: Bookman, 2001. 668 p. ISBN: 8573077417, 9788573077414.

[3] LATHI, B. P; PARMA, Gustavo Guimarães. Sinais e sistemas lineares. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 856 p. ISBN: 9788560031139.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

[1] ROBERTS, Michael J. Fundamentos em sinais e sistemas. São Paulo: McGraw-Hill, c2009. xix , 764 p. ISBN: 9788577260386.

[2] HSU, Hwei P. Teoria e problemas de sinais e sistemas. Porto Alegre: Bookman, 2004. 431 p. (Shaum) ISBN: 8536303603.

[3] HSU, Hwei P; LASCHUCK, Anatólio. Sinais e sistemas. 2. ed. Porto Alegre , RS: Bookman, 2012. 495 p. (Schaum) ISBN: 9788577809387.

[4] BRANNAN, James R; BOYCE, William R. Equações diferenciais: uma introdução a métodos modernos e suas aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 630 p. ISBN: 9788521616559.

[5] ALEXANDER, Charles K; SADIKU, Matthew N. O. Fundamentos de circuitos elétricos. 5. ed. Porto Alegre, RS: AMGH, 2013. xxii, 874 p. ISBN: 9788580551723.

[6] ANTON, Howard; BUSBY, Robert C. Álgebra linear contemporânea. Porto Alegre, RS: Bookman, 2006. 610 p. ISBN: 9788536306155.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno

Generalista Noturno

Ênfase Aeroespacial e Astronomia

Ênfase Computação Aplicada

Ênfase Negócios Tecnológicos

Ênfase Neurociências

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis

Ênfase Tecnologia Ambiental

6 ***Ênfase Tecnologia Biomédica***

Ênfase Tecnologia de Computação

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno

Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno

Ênfase Tecnologia Mecânica

Ênfase Tecnologia Mecatrônica

Ênfase Tecnologia de Petróleo

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:

	( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA BIOMÉDICA/CT**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **DEB3013**
NOME: **INTRODUÇÃO À ENGENHARIA BIOMÉDICA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		40							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		20							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
DEB0504

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
DEB0504	Introdução à Engenharia Biomédica

EMENTA / DESCRIÇÃO

O aluno conhecer o seu ambiente de trabalho, conhecimento sobre a área, o perfil e campo de atuação.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Viv Note. Biomedical Engineering Notebook: Bioengineering Biotechnology Gift Note Taker Journal Diary With Lined Paper. 1 Edição. Biomedical Engineering Bio Science Notebook. 2021

W. Mark Saltzman. Biomedical Engineering: Bridging Medicine and Technology (Cambridge Texts in Biomedical Engineering) Biomedical Engineering: Bridging Medicine and Technology. 1 Edição. Independently published. 2021

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Joseph D. Bronzino. INTRODUCTION TO BIOMEDICAL ENGINEERING. 3 Edição. Elsevier Academic Press. 2011.

Michael M. Domach. Introduction to Biomedical Engineering. 2 Edição. Prentice Hall of India. 2009.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno

Generalista Noturno

Ênfase Aeroespacial e Astronomia

Ênfase Computação Aplicada

Ênfase Negócios Tecnológicos

Ênfase Neurociências

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis

Ênfase Tecnologia Ambiental

6 ***Ênfase Tecnologia Biomédica***

Ênfase Tecnologia de Computação

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno

Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno

Ênfase Tecnologia Mecânica

Ênfase Tecnologia Mecatrônica

Ênfase Tecnologia de Petróleo

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA BIOMÉDICA/CT**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **DEB3014**
NOME: **SISTEMAS DE INFORMAÇÃO NA SAÚDE**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		40							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		20							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
DEB0503

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
DEB0503	SISTEMA DE INFORMAÇÃO NA SAÚDE

EMENTA / DESCRIÇÃO

Conceitos e fundamentos de sistemas em saúde e aplicação dos sistemas de informação e comunicação em saúde em: Banco de Dados em Saúde, Descoberta de Conhecimento em Base de Dados Aplicados à Saúde, Prontuário Eletrônica em Saúde, Inteligência Artificial no Apoio à Educação em Saúde, Multimídia e Hipermídia na Saúde, Telemedicina, Realidade Virtual, Computação Evolucionária, Biologia Computacional, Dispositivos Móveis, Redes de Sensores e o Monitoramento da Saúde Humana, Software Livre, Computação Evolucionaria na Informática em Saúde.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

[1] O'Brian, James A. "Sistema de informação e as decisões gerenciais na era da internet". Tradução da 9ª Edição Americana, São Paulo, Editora Saraiva, 2004.

[2] Brasil, Lourdes M., "Informática em Saúde", EDUEL – Editora da Universidade Estadual de Londrina. 2008. ISBN: 978-85-60485-03-1

[3] Rocha, A. "Informática de Saúde – Boas Práticas e Novas Perspectivas", Edições Universidade Fernando Pessoa. ISBN: 978-972-8830-99-1. 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

[1] Malagutti, W. C., Cardoso, K., Informática em Saúde – Uma perspectiva multiprofissional dos usos e possibilidades. 2012. Ed. 1, Editora Yendis, ISBN: 9788577282944.

[2] Rodrigues, R.J. (Ed.) - A Informática e o Administrador Hospitalar. São Paulo: Pioneira, 1987.

[3] Patrice Degoulet, Benjamin Phister, Marius Fieschi: Introduction to Clinical Informatics (Computers in Health Care) (1996).

[4] Bastos, G., Internet e Informática para profissionais da Saúde. 2002. Ed. 1, ISBN: 9788573095482. 668 p. ISBN: 8573077417, 9788573077414.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno

Generalista Noturno

Ênfase Aeroespacial e Astronomia

Ênfase Computação Aplicada

Ênfase Negócios Tecnológicos

Ênfase Neurociências

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis

Ênfase Tecnologia Ambiental

6 ***Ênfase Tecnologia Biomédica***

Ênfase Tecnologia de Computação

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno

Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno

Ênfase Tecnologia Mecânica

Ênfase Tecnologia Mecatrônica

Ênfase Tecnologia de Petróleo

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA BIOMÉDICA/CT**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **DEB3022**
NOME: **PROJETO INTEGRADOR I**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **30 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL									
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL		30							
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**30**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Desenvolvimento de prática extensionista. Desenvolvimento e implementação de soluções práticas contextualizadas com o mercado e demandas sociais, caracterizadas pela integração entre os conceitos biológicos (fisiologia, morfologia e biofísica) e aplicações em neuroengenharia. Produção de material didático (como por exemplo apostila, áudio, vídeo, e etc.) voltado para o ensino básico.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DANGELO, José Geraldo; FATTINI, Carlo Américo. Anatomia humana sistêmica e segmentar. 3. ed. rev. São Paulo: Atheneu, c2011. 757 p. (Biblioteca biomédica) ISBN: 8573798483.

MACHADO, Angelo B. M. Neuroanatomia funcional. 2.ed. São Paulo: Atheneu, 2006. 363 p. ISBN: 8573790695.

LENT, Roberto. Cem bilhões de neurônios: conceitos fundamentais de neurociência. 2.ed. São Paulo: Atheneu, 2010. 765 p. ISBN: 9788538801023.

BRETSCHNEIDER, Franklin; WEILLE, Jan R. De. Introduction to electrophysiological methods and instrumentation. 1st ed. Amsterdam; Elsevier/Academic Press Boston: Elsevier, 2006. xiv, 251 p. ISBN: 9788536323411.

AIRES, Margarida De Mello. Fisiologia. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. 1335 p. ISBN: 9788527721004.

GUYTON, Arthur C. Fisiologia humana. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c1988. 563 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

KIERSZENBAUM, Abraham L; TRES, Laura L. Histologia e biologia celular: uma introdução à patologia. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. xvi, 699 p. ISBN: 9788535247374.

GARCIA, Eduardo A. C. Biofísica. 1. ed. São Paulo: Sarvier, 1998. 387 p. ISBN: 8573780819.

FEYNMAN, Richard Phillips; LEIGHTON, Robert B; SANDS, Matthew. The Feynman lectures on physics. Reading, Mass.: Addison-Wesley, 1972. nv.

JOHNSON, Leonard R. Fundamentos de fisiologia médica. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2000. 725 p. ISBN: 8527705559.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA BIOMÉDICA/CT**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **DEB3021**
NOME: **INTRODUÇÃO À NEUROENGENHARIA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
DEB0707

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
DEB0707	INTRODUÇÃO A NEUROENGENHARIA

EMENTA / DESCRIÇÃO

Introduzir as bases fundamentais da instrumentação biomédica aplicada ao registro de atividades eletrofisiológica. Circuitos eletroeletrônicos, teoria e desenvolvimento de instrumentos para captura, armazenamento e análise de sinais biológicos. Estimulação elétrica e aplicações da neuromodulação. Foco no desenvolvimento de tecnologia aplicada à neurociência e em sua aplicação no desenvolvimento de ciência básica. Introdução aos métodos de pesquisa sobre interface cérebro-máquina.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

[1] BRETSCHNEIDER, Franklin; WEILLE, Jan R. de. Introduction to electrophysiological methods and instrumentation. 1st ed. Amsterdam ; Elsevier/Academic Press Boston: Elsevier, 2006. xiv, 251 p. ISBN: 9788536323411.

[2] DILORENZO, Daniel J; BRONZINO, Joseph D. Neuroengineering. Boca Raton: CRC Press, 2008. 1 v (various pagings). ISBN: 0849381746.

[3] ROBINSON, Andrew J; SNYDER-MACKLER, Lynn. Eletrofisiologia clinica: eletroterapia e teste eletrofisiológico. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 559 p. ISBN: 9788536323411.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

[1] HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2016. 4 v. ISBN: 9788521619031, 9788521630357, 9788521630364, 9788521630371.

[2] LENT, Roberto. Cem bilhões de neurônios: conceitos fundamentais de neurociência. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2010. xxvi, 765 p. ISBN: 9788538801023.

[3] TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 3 v. ISBN: 9788521617105, 97821617112, 9788521617129.

[4] VERTES, Robert P; STACKMAN, Robert W. Electrophysiological recording techniques. New York, NY: Humana Press, c2011. xiv, 284 p. (Neuromethods Springer protocols, 54) ISBN: 9781603272018, 1603272011, 9781603272025, 160327202.

[5] LIEBERSTEIN, H. Melvin. Mathematical physiology: blood flow and electrically active cells. New York: Elsevier, 1973. 377p. (Modern analytic and computational methods in science and mathematics, 40) ISBN: 0444001212.

[6] NUNEZ, Paul L; SRINIVASAN, Ramesh. Electric fields of the brain: the neurophysics of EEG. 2nd ed. Oxford: Oxford University Press, 2006. xvi, 611 p. ISBN: 019505038, 9780195050387.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

	Ênfase Tecnologia de Telecomunicações: ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA BIOMÉDICA**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **DEB3101**
NOME: **ALGORITMO E PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
DEB1108

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
DEB1108	Algoritmo e Programação Orientada a Objetos

EMENTA / DESCRIÇÃO

Paradigmas da Programação Orientada a Objetos. Classes, objetos, atributos e métodos (estáticos e da classe). Encapsulamento.

Construtores e destrutores. Sobrecarga de operadores e métodos. Herança. Polimorfismo. Classes Abstratas. Desenvolvimento de

aplicações utilizando uma linguagem orientada a objetos.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

LARMAN, Craig. Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao desenvolvimeto

interativo. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. xiv, 695 p. ISBN: 9788560031528.

SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de Software. 9.ed. São Paulo: Pearson, 2011. 529 p. ISBN: 9788579361081.

SILVA FILHO, Antonio Mendes Da. Introdução à programação orientada a objetos com C++. Rio de Janeiro: Campus, 2010. 283 p.

ISBN: 9788535237023.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BOOCH, Grady; RUMBAUGH, James; JACOBSON, Ivar. UML: guia do usuário. 2. ed. Rio

de Janeiro: Campus, 2005. 474 p. ISBN: 97885352178439788535217841.

FURLAN, José Davi. Modelagem de objetos através da UML-The Unifield Modeling

Language. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1998. xiv, 329p. ISBN: 8534609241.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA BIOMÉDICA**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **DEB3102**
NOME: **ANÁLISE DE DADOS EM SAÚDE**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		40							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		20							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

- Introdução ao R
- Organização de dados
- Visualização de dados
- Medidas de Tendência Central
- Correlação
- Distribuição Normal e Teste de Hipóteses
- Distribuição Binomial e Teste do Qui-quadrado
- Regressão Linear
- Regressão Logística
- Tempo para evento

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- Callegari-Jacques, S.M. Bioestatística: Princípios e Aplicações. Porto Alegre: ArtMed, 2003.
- Vieira, S. Introdução à Bioestatística. São Paulo: Campus Elsevier, 2008.
- Arango, H.G., Bioestatística Teórica e Computacional. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- Hoel, P.G. Estatística Elementar. São Paulo: Atlas, 1981.
- Gomes, F.P. Curso de Estatística Experimental. Piracicaba: USP, 1969.
- Costa Neto, P.L.O. Estatística. São Paulo: Edgard Blucher, 1977.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA BIOMÉDICA**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **DEB3103**
NOME: **ANÁLISE ESTRUTURAL BIOMÉDICA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
DEB0926

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
DEB0926	ANÁLISE ESTRUTURAL BIOMÉDICA

EMENTA / DESCRIÇÃO

A disciplina de Análise Estrutural Biomédica tem como objetivo desenvolver técnicas de análise de estruturas para mecanismos biomédicos e biomecânicos, verificar o papel das propriedades mecânicas dos materiais utilizados no projeto estrutural, nas falhas e na longevidade dos mesmos. Promovendo a capacidade de adquirir prática em projeto, cálculo e análise estrutural, reconhecer problemas, propor soluções, proporcionando assim uma formação com visão crítica e analítica relativa ao conteúdo estudado.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

HIBBELER, R. C. Resistência dos materiais. 10. ed. São Paulo: Pearson, 2019. 768 p. ISBN: 9788543024998.

CHANDRUPATLA, Tirupathi R.; BELEGUNDU, Ashok D. Elementos finitos. 4. ed. São Paulo: Person, 2014. xx, 509 p. ISBN: 9788543005935.

BUDYNAS, Richard G; NISBETT, J. Keith. Elementos de máquinas de Shigley: projeto de engenharia mecânica. 10. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. 1073 p. ISBN: 9788580555547.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GERE, James M; GOODNO, Barry J. Mecânica dos materiais. São Paulo: Cengage Learning, 2017. xx, 516 p. ISBN: 978-8522124138.

RIBEIRO, Fernando L B. Introdução Ao Método Dos Elementos Finitos, CIENCIA MODERNA, 2020, 304p. ISBN: 978-6558420118.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA BIOMÉDICA**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **DEB3104**
NOME: **BIOTECNOLOGIA APLICADA À SAÚDE**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
DEB1004

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
DEB1004	Biotecnologia Aplicada à Saúde

EMENTA / DESCRIÇÃO

- Histórico e Aplicações da Biotecnologia
- Conceitos fundamentais em Biologia Molecular
- Conceitos fundamentais em Genética
- Bioinformática e análise de dados moleculares
- Projeto Genoma Humano
- Testes genéticos
- Tecnologia do DNA Recombinante e Edição do genoma
- Clonagem e Transgênicos
- Terapia Gênica e terapia de Céluas-tronco
- Biologia Sintética
- Bioética e Biossegurança em Biotecnologia

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- PIMENTEL Márcia M.G., SANTOS-REBOUÇAS C.; GALLO C. Genética Essencial. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.
- ZAHA Arnaldo; FERREIRA H.B., PASSAGLIA L.M.P. Biologia Molecular Básica. 5 a ed. Porto Alegre: ARTMED, 2014.
- BORÉM A.R.; SANTOS F.R. Entendendo a Biotecnologia. Viçosa: UFV, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- STRACHAN Tom; MARASINI A.B. Genética Molecular Humana. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.
- MOREIRA, Leandro Marcio (organizador). Ciências genômicas: fundamentos e aplicações. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 2015. 403 p: il
- KREUZER, H; MASSEY, A. Engenharia genética e biotecnologia. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:

	( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA BIOMÉDICA**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **DEB3105**
NOME: **ELETRÔNICA ANALÓGICA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		40							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		20							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
DEB0705

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
DEB0705	Eletrônica Analógica

EMENTA / DESCRIÇÃO

Teoria dos dispositivos semicondutores. Circuitos integrados. Junção PN. Diodos e transistores bipolares: tipos, características e circuitos. Polarização e resposta em frequência para circuitos transistorizados. Amplificadores transistorizados. Amplificadores diferenciais. Amplificadores operacionais: características e circuitos. Amplificadores de instrumentação. Osciladores. Filtros passivos e ativos. Descrição de circuitos em SPICE. Fluxo de projeto de sistemas eletrônicos. Projeto e construção de circuitos eletrônicos voltados para a área da Engenharia Biomédica.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

[1] SEDRA, Adel S; SMITH, Kenneth Carless. Microeletrônica. 5. ed. São Paulo: Makron Books, 2007. 848 p. ISBN: 8534610444, 978857605223.

[2] BOYLESTAD, Robert L; NASHELSKY, Louis. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. 11. ed. São Paulo: Pearson, 2013. xii, 766 p. ISBN: 8587918222.

[3] RAZAVI, Behzad. Fundamentals of microelectronics. New Jersey: John Wiley & Sons, 2008. 936 p. ISBN: 9780471478461.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

[1] REZENDE, Sergio Machado. Materiais e dispositivos eletrônicos. 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2004. 547 p. ISBN: 8588325276.

[2] HOROWITZ, Paul. A arte da eletrônica: circuitos eletrônicos e microeletrônica. 3. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2017. 1192 p. ISBN: 9788582604342.

[3] MALVINO, Albert Paul; BATES, David J. Eletrônica: diodos, transistores e amplificadores. 7.ed. São Paul o: AMGH, 2011. 429 p. ISBN: 9788580550498.

[4] PERTENCE JÚNIOR, Antonio; MENDES, Gilberto; BERNARDES, Bernardo Afonseca. Eletrônica analógica: amplificadores operacionais e filtros ativos. 8. ed. São Paulo: Bookman, 2015. xvi, [311] p. (Série Tekne) ISBN: 9788582602768.

[5] ALEXANDER, Charles K; SADIKU, Matthew N. O. Fundamentos de circuitos elétricos. 5. ed. Porto Alegre, RS: AMGH, 2013. xxii, 874 p. ISBN: 9788580551723.

[6] NILSSON, James William; RIEDEL, Susan A; MARQUES, Arlete Simille. Circuitos elé tricos. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 574 p. ISBN: 9788576051596.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:

- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***	( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Mecânica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Petróleo:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA BIOMÉDICA**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **DEB3106**
NOME: **GESTÃO E EMPREENDEDORISMO NA SAÚDE**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		52							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		8							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
DEB0505

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
DEB0505	Gestão e Empreendedorismo na Saúde

EMENTA / DESCRIÇÃO

Fundamentos do empreendedorismo em saúde; liderança em saúde; planejamento de carreira e sucesso profissional; planejamento estratégico de negócios e inovação; metodologias ágeis na saúde; ecossistema de startups na saude.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Brandão AM, Marques AP, Lamela R. Género, empreendedorismo e autonomização profissional. Gestão Soc. 2019;13(35):2963-91.

https://doi.org/10.21171/ges.v13i35.2529.

Suryavanshi T, Lambert S, Lal S, Chin A, Chan TM. Entrepreneurship and Innovation in Health Sciences Education: a scoping review. Med

Sci Educ. 2020(30):1797-809. https://doi.org/10.1007/s40670-020-01050-8

» https://doi.org/10.1007/s40670-020-01050-8.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

JAHANTIGH, F. F. Evaluation of healthcare service quality management in an Iranian hospital by using fuzzy logic. International Journal

of Productivity and Quality Management, v. 26, n. 2, p. 160–175, 2019.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. Projeto de produtos e serviços. In: SLACK, Nigel. Administração da produção. 3. ed. São

Paulo: Atlas, 2009. Cap. 5. p. 131-132.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA BIOMÉDICA**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **DEB3109**
NOME: **TECNOLOGIA ASSISTIVA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		50							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		10							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
DEB1115

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
DEB1115	Tecnologia Assistiva

EMENTA / DESCRIÇÃO

A disciplina visa proporcionar ao aluno o conhecimento sobre aspectos conceituais, classificação, categorias incluindo sua ampla gama de equipamentos, serviços, estratégias e práticas relativas ao uso da tecnologia assistiva para pessoas com deficiência.

Promover o conhecimento básico sobre a deficiência, legislação, contextualização da tecnologia assistiva no Brasil e sua aplicação como meio de inclusão social da pessoa com deficiência.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

[1] COOK, Albert M; POLGAR, Jan Miller. Essentials of assistive technologies. St. Louis, Mo: Elsevier, 2012. xiii, 343 p. ISBN: 9780323075367.

[2] PASCHOARELLI, Luis Carlos, MEDOLA, Fausto Orsi..Tecnologia Assistiva: estudos teóricos. 1.ed. – Bauru: Canal 6 Editora, 2018. 401 p. ; 23 cm. ISBN 978-85-7917-511-4.

[3] MEDOLA, Fausto Orsi, PASCHOARELLI, Luis Carlos.Tecnologia Assistiva: Desenvolvimento e Aplicações. 1.ed. Bauru: Canal 6 Editora, 2018. 445 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

[1]BERSCH, Rita de Cássia Reckziegel; PELOSI, Miryam Bonadiu. Portal de ajudas técnicas para educação: equipamento e material pedagógico para educação, capacitação e recreação da pessoa com deficiência física: tecnologia assistiva: recursos de acessibilidade ao computador II / Secretaria de Educação Especial Brasília: ABPEE - MEC : SEESP, 2006. 66 p. : il. Fascículo 3 ISBN: ISBN 85-99643-06-1.

[2] GALVÃO FILHO, T. A. A Tecnologia Assistiva: de que se trata? In: MACHADO, G. J. C.; SOBRAL, M. N. (Orgs.). Conexões: educação, comunicação, inclusão e interculturalidade. 1 ed. Porto Alegre: Redes Editora, p. 207-235, 2009.

[3] SASSAKI, Romeu Kazumi. Como chamar as pessoas que têm deficiência? Revista da Sociedade Brasileira de Ostomizados, ano I, n. 1, 1° sem. 2003, p.8-11. [Texto atualizado em 2009].

[4]Instituto de Tecnologia Social (ITS Brasil). Pesquisa Nacional de Tecnologia Assistiva. Jesus Carlos Delgado García; Teófilo Alves Galvão Filho. São Paulo: ITS BRASIL/MCTI-SECIS, 2012.

[5] Rita Bersch. Introdução à Tecnologia Assistiva. Porto Alegre RS, 2017.

[6] BRASIL. Estatuto da Pessoa com Deficiência. – 3. ed. – Brasília : Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2019. 50 p. Conteúdo: Lei no 13.146/2015. ISBN: 978-85-7018-978-3 (PDF) ISBN: 978-85-7018-979-0 (ePub).

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:

- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***	( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Mecânica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Petróleo:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO Nº 36/2023 - ECT (11.25)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 07:23)
KARILANY DANTAS COUTINHO
CHEFE DE DEPARTAMENTO
DEB (14.35)
Matrícula: ###627#2

Visualize o documento original em https://sipac.ufrn.br/documentos/ informando seu número: ***36****, ano:* ***2023****, tipo:* ***FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO****, data de emissão:* ***11/12/2023*** *e o código de verificação:* ***33ccb9a178***

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

COMPONENTES OFERTADOS PELO DEPARTAMENTO DE FISIOLOGIA (DFS)

**Todos os componentes optativos sugeridos para uma determinada ênfase são também componentes optativos das demais ênfases, assim como são optativos para uma determinada ênfase todos os componentes obrigatórios das demais ênfases (os quais não são obrigatórios para ela própria).*

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE FISIOLOGIA/CB**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **DFS0068**
NOME: **FISIOLOGIA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	50								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	10								
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
DFS0028

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
DFS0028	Fisiologia

EMENTA / DESCRIÇÃO

princípios da lógica fisiológica e processamento de séries temporais de sinais biológicos; bases da neurofisiologia; fisiologia sensorial; integração sensório-motora; músculo, motricidade e eletroneuromiografia; funções neurais superiores e eletroencefalografia; regulação neurovegetativa e integração neuroendócrina; princípios de fisiologia endócrina, estresse, metabolismo e monitoramento de sinais endócrinos; eletrofisiologia cardíaca e eletrocardiografia; exercício físico e regulação cardiovascular; microcirculação e princípios da regulação renal; bases da mecânica ventilatória e das trocas gasosas; regulação da ventilação e avaliação espirométrica.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Silverthorn, DU. FISIOLOGIA HUMANA: Uma Abordagem Integrada. 5a. ed. Porto Alegre, Artmed, 2010

Widmaier, E.P.; Raff, H.; Strang, K.T. Vander: Fisiologia Humana. Os mecanismos das funções corporais. 12a. ed. Rio de janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

West, J. Fisiologia respiratória. 9a. ed. São Paulo. Artmed, 2013

McArdle, William D. Fisiologia do exercício : nutrição, energia e desempenho humano. 8a. ed. Rio de janeiro: Guanabara Koogan, 2016

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno
Generalista Noturno
Ênfase Aeroespacial e Astronomia
Ênfase Computação Aplicada
Ênfase Negócios Tecnológicos
Ênfase Neurociências
Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis
Ênfase Tecnologia Ambiental
7 ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
Ênfase Tecnologia de Computação
Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno
Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno
Ênfase Tecnologia Mecânica
Ênfase Tecnologia Mecatrônica
Ênfase Tecnologia de Petróleo
Ênfase Tecnologia de Telecomunicações

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Biomédica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO Nº 26/2023 - ECT (11.25)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 08/12/2023 13:43)
CAROLINA VIRGINIA MACEDO DE AZEVEDO
CHEFE DE DEPARTAMENTO
DFS/CB (17.12)
Matrícula: ###991#6

Visualize o documento original em https://sipac.ufrn.br/documentos/ informando seu número: ***26****, ano:* ***2023****, tipo:* ***FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO****, data de emissão:* ***08/12/2023*** *e o código de verificação:* ***8322da3848***

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

COMPONENTES OFERTADOS PELO DEPARTAMENTO DE ECONOMIA (ECO)

**Todos os componentes optativos sugeridos para uma determinada ênfase são também componentes optativos das demais ênfases, assim como são optativos para uma determinada ênfase todos os componentes obrigatórios das demais ênfases (os quais não são obrigatórios para ela própria).*

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE ECONOMIA**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ECO0311**
NOME: **ECONOMIA PARA ENGENHARIA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	60								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
ECO0001 OU CIV0376 OU ECO0101 OU DEQ0532 OU PRO1301

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECO0001	INTRODUCAO A ECONOMIA I
CIV0376	ECONOMIA DA CONSTRUCAO E DAS INFRAESTRUTURAS
ECO0101	INTRODUCAO A TEORIA ECONOMICA
DEQ0532	GESTÃO TECNOLÓGICA E ECONÔMICA
PRO1301	ECONOMIA PARA ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

EMENTA / DESCRIÇÃO

Natureza da economia capitalista. Elementos Microeconômicos. Análise da Demanda e da Oferta, Elasticidades, Estruturas de Mercado. Elementos de Macroeconomia. O Papel do Estado, Créditos, Meios de Pagamento, Inflação. Crescimento e Desenvolvimento Econômico.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. CANO, Wilson. Introdução à economia: uma abordagem crítica. São Paulo:UNESP, 1998
2. EQUIPE DE PROFESSORES DA USP. Fernando. Economia em 10 lições. São Paulo: Makron Books
3. NOGUEIRA DA COSTA, Fernando. Economia em 10 Lições. São Paulo, Makron Books.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. TROSTER, R.L. e MOCHÓN, F. Introdução à Economia Makron Books, 1999
2. VICECONTI, P.E.V., NEVES, S. Introdução à Economia. Frase, 1999
3. VASCONCELLOS, Marco Antônio S. GARCIA, Manuel Enriquez. Fundamentos de Economia. São Paulo: Saraiva, 2000.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO Nº 35/2023 - ECT (11.25)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 10/12/2023 12:47)
WILLIAM EUFRASIO NUNES PEREIRA
CHEFE DE DEPARTAMENTO
DECO/CCSA (16.18)
Matrícula: ###050#9

Visualize o documento original em https://sipac.ufrn.br/documentos/ informando seu número: ***35****, ano:* ***2023****, tipo:* ***FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO****, data de emissão:* ***08/12/2023*** *e o código de verificação:* ***498df47a5f***

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

COMPONENTES OFERTADOS PELO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA (ELE)

**Todos os componentes optativos sugeridos para uma determinada ênfase são também componentes optativos das demais ênfases, assim como são optativos para uma determinada ênfase todos os componentes obrigatórios das demais ênfases (os quais não são obrigatórios para ela própria).*

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **Departamento de Engenharia Elétrica**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ELE3401**
NOME: **INTRODUÇÃO AOS CIRCUITOS ELÉTRICOS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		54							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		6							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
(DCA3402) E (ECT3622)	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
(DCA3402) E (ECT3622)	(Modelagem e Análise Linear de Sistemas) E (Fundamentos de Eletromagnetismo)

EQUIVALÊNCIAS

DCA0105	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
DCA0105	Teoria de Circuitos

EMENTA / DESCRIÇÃO

Elementos de Circuitos. Circuitos Resistivos. Técnicas de Análise de Circuitos em Corrente Contínua. Indutância e Capacitância. Circuitos de Primeira Ordem. Circuitos de Segunda Ordem. Análise em Regime Permanente Senoidal. Potência em Circuitos CA. Circuitos Trifásicos. Circuitos Transformados.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

[1] NILSSON, James William; RIEDEL, Susan A; MARQUES, Arlete Simille. Circuitos elétricos. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 574 p. ISBN: 9788576051596.

[2] ALEXANDER, Charles K; SADIKU, Matthew N. O. Fundamentos de circuitos elétricos. 5. ed. Porto Alegre, RS: AMGH, 2013. xxii, 874 p. ISBN: 9788580551723.

[3] IRWIN, J. David. Análise de circuitos em engenharia. 4. ed. São Paulo: Makron Books, c2000. xvi, 848 p. ISBN: 8534606935.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

[1] JOHNSON, David E.; HILBURN, John L.; JOHNSON, Johnny R.. Fundamentos de análise de circuitos elétricos. 4. ed. Rio de Janeiro: PrenticeHall do Brasil, 1994. 539 p.

[2] IRWIN, J. David; NELMS, R. Mark; SILVA, Fernando Ribeiro da. Análise básica de circuitos para engenharia. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 679 p. ISBN: 9788521621805.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno

Generalista Noturno

Ênfase Aeroespacial e Astronomia

Ênfase Computação Aplicada

Ênfase Negócios Tecnológicos

Ênfase Neurociências

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis

Ênfase Tecnologia Ambiental

Ênfase Tecnologia Biomédica

Ênfase Tecnologia de Computação

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno

Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno

Ênfase Tecnologia Mecânica

4 ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***

Ênfase Tecnologia de Petróleo

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **Departamento de Engenharia Elétrica**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ELE3501**
NOME: **ELETRÔNICA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **90 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**90**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ELE3401	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ELE3401	INTRODUÇÃO AOS CIRCUITOS ELÉTRICOS

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
ELE0701

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ELE0701	ELETRÔNICA

EMENTA / DESCRIÇÃO

Introdução aos semicondutores. Junção PN. Diodos, zener e led. Circuitos com diodos. Aplicações com diodos. Transistores: transistor bipolar de junção e transistor de efeito de campo. Estrutura física e princípio de funcionamento. Circuitos de polarização. Circuitos amplificadores tensão e corrente. Amplificadores operacionais: princípio de funcionamento e suas características. Circuitos com

amplificadores operacionais: configurações básicas. Projeto e análise de filtros passivos e ativos. Projeto e análise de circuitos osciladores.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

SEDRA, Adel S; SMITH, Kenneth Carless. Microelectronic circuits. 6th ed. New York Oxford: Oxford University, 2010. xxxiii, 1395 p. ISBN: 9780195323030.

RAZAVI, Behzad. Fundamentals of microelectronics. 2nd ed. New Jersey: John Wiley & Sons, 2014. 891 p. ISBN: 9781118156322.

BOYLESTAD, Robert L; NASHELSKY, Louis; ALVES, Alceu Ferreira. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. 11. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2013. xii, 766 p. ISBN: 8587918222.

MALVINO, Albert Paul; BATES, David J. Eletrônica: diodos, transistores e amplificadores. 7.ed. São Paulo: AMGH, 2011. 429 p. ISBN: 9788580550498.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

PERTENCE JÚNIOR, Antonio; MENDES, Gilberto; BERNARDES, Bernardo Afonseca. Eletrônica analógica: amplificadores operacionais e filtros ativos. 8. ed. São Paulo: Bookman, 2015. xvi, [311] p. (Série Tekne) ISBN: 9788582602768.

MARQUES, Angelo Eduardo B; CHOUERI JÚNIOR, Salomão; CRUZ, Eduardo César Alves. Dispositivos semicondutores: diodos e transístores. 9. ed. São Paulo: Érica, 2004. 389 p. (Estude e use Eletrônica analógica) ISBN: 8571943176.

REZENDE, Sergio M., Materiais e Dispositivos Eletrônicos. 2. ed. 2004. 546 p. ISBN: 9788588325272.

TSIVIDIS, Yannis; MCANDREW, Colin. Operation and modeling of the MOS transistor. 3rd ed. New York: Oxford University, 2011. xxiv, 723 p. ISBN: 9780195170153.

FRENZEL JÚNIOR, Louis E; NASCIMENTO, José Lucimar do; PERTENCE JÚNIOR, Antonio. Eletrônica moderna: fundamentos, dispositivos, circuitos e sistemas. Porto Alegre: AMGH Ed, 2016. xx, 820 p. ISBN: 9788580555356.

AMARAL, Acácio Manuel Raposo. Análise de circuitos e dispositivos eletrónicos. Porto: Publindústria, 2013. xi, 275 p. ISBN: 9789897230349.

BARBOSA, Ademarlaudo. Eletrônica analógica essencial para instrumentação científica. 1. ed. São Paulo: Livraria da física, 2010. 228 p. (Coleção tópicos de física, 13) ISBN: 9788578610821.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno

Generalista Noturno

Ênfase Aeroespacial e Astronomia

Ênfase Computação Aplicada

Ênfase Negócios Tecnológicos

Ênfase Neurociências

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis

Ênfase Tecnologia Ambiental

Ênfase Tecnologia Biomédica

Ênfase Tecnologia de Computação

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno

Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno

Ênfase Tecnologia Mecânica

5 ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***

Ênfase Tecnologia de Petróleo

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações	(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Petróleo:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **Departamento de Engenharia Elétrica**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ELE3515**
NOME: **SISTEMAS DIGITAIS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ELE3401	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ELE3401	INTRODUÇÃO AOS CIRCUITOS ELÉTRICOS

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
ELE0715 OU ELE1715 OU ELE2715

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ELE0715	CIRCUITOS LÓGICOS
ELE1715	CIRCUITOS DIGITAIS
ELE2715	CIRCUITOS DIGITAIS

EMENTA / DESCRIÇÃO

Introdução à teoria dos circuitos digitais (Álgebra Booleana e funções e lógicas); Projeto de circuitos digitais combinacionais; Projeto de circuitos digitais sequenciais; Projeto de circuitos digitais utilizando metodologia RTL (Nível de transferência de registradores); Projeto de circuitos digitais de processadores de uso geral com complexidade reduzida; Implementação de circuitos digitais através de linguagem de descrição de hardware (HDL).

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

VAHID, Frank. Sistemas digitais: projeto, otimização e HDLS. Rio Grande do Sul: Artmed Bookman, 2008. 558 p. ISBN: 9788577801909.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

TOCCI, Ronald J; WIDMER, Neal S; MOSS, Gregory L. Sistemas digitais: princípios e aplicações. 11. ed. São Paulo: Pearson, 2011. 817 p. ISBN: 9788576050957.

FLOYD, Thomas L; NASCIMENTO, José Lucimar do. Sistemas digitais: fundamentos e aplicações. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, c2007. 888 p. ISBN: 9788560031931.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno

Generalista Noturno

Ênfase Aeroespacial e Astronomia

Ênfase Computação Aplicada

Ênfase Negócios Tecnológicos

Ênfase Neurociências

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis

Ênfase Tecnologia Ambiental

Ênfase Tecnologia Biomédica

Ênfase Tecnologia de Computação

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno

Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno

Ênfase Tecnologia Mecânica

5 ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***

Ênfase Tecnologia de Petróleo

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO Nº 3/2023 - ECT (11.25)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 08/12/2023 19:14)
VICTOR ARAUJO FERRAZ
CHEFE DE DEPARTAMENTO
DEE/CT (14.19)
Matrícula: ###172#3

*Visualize o documento original em https://sipac.ufrn.br/documentos/ informando seu número: **3**, ano: **2023**, tipo: **FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO**, data de emissão: **08/12/2023** e o código de verificação: **026f910fda***

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ELE3615**
NOME: **LABORATÓRIO DE SISTEMAS DIGITAIS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(X) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **30 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL									
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**30**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ELE3515 E ELE3501	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ELE3515	Sistemas Digitais
ELE3501	Eletrônica

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS

-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO
Clock e sistemas de gerenciamento de clock; Introdução ao interfaceamento com o mundo analógico; Implementação de circuitos digitais combinacionais; Implementação de circuitos digitais sequenciais; Implementação de circuitos digitais utilizando metodologia RTL (Nível de transferência de registradores); Implementação de circuitos digitais através de linguagem de descrição de hardware (HDL).

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

VAHID, Frank. Sistemas digitais: projeto, otimização e HDLS. Rio Grande do Sul: Artmed Bookman, 2008. 558 p. ISBN: 9788577801909.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

TOCCI, Ronald J; WIDMER, Neal S; MOSS, Gregory L. Sistemas digitais: princípios e aplicações. 11. ed. São Paulo: Pearson, 2011. 817 p. ISBN: 9788576050957.

FLOYD, Thomas L; NASCIMENTO, José Lucimar do. Sistemas digitais: fundamentos e aplicações. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, c2007. 888 p. ISBN: 9788560031931.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO Nº 4/2023 - ECT (11.25)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 08/12/2023 19:14)
VICTOR ARAUJO FERRAZ
CHEFE DE DEPARTAMENTO
DEE/CT (14.19)
Matrícula: ###172#3

*Visualize o documento original em https://sipac.ufrn.br/documentos/ informando seu número: **4**, ano: **2023**, tipo: **FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO**, data de emissão: **08/12/2023** e o código de verificação: **425155cfb9***

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

COMPONENTES OFERTADOS PELO INSTITUTO DO CÉREBRO (ICE)

**Todos os componentes optativos sugeridos para uma determinada ênfase são também componentes optativos das demais ênfases, assim como são optativos para uma determinada ênfase todos os componentes obrigatórios das demais ênfases (os quais não são obrigatórios para ela própria).*

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **Instituto do Cérebro**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ICE1001**
NOME: **NEUROBIOLOGIA CELULAR**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
ECT1910 OU DBG0002 OU DBG0003

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT1910	NEUROBIOLOGIA CELULAR
DBG0002	BIOLOGIA CELULAR
DBG0003	BIOLOGIA CELULAR E MOLECULAR

EMENTA / DESCRIÇÃO

Organização estrutural e molecular da célula, apresentando seus componentes bioquímicos (ácidos nucléicos, proteínas, lipídeos e açucares) e a fisiologia de suas organelas. Ênfase na fisiologia de células do sistema nervoso, neurônios e células da glia.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ALBERTS, Bruce et al. Biologia molecular da célula. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

KANDEL, Eric; SCHWARTZ, James; JESSELL, Thomas. Princípios da neurociência. 5.ed. São Paulo: Manole, 2014.

COOPER, Geoffrey; HAUSMAN, Robert. A célula: uma abordagem molecular. 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

JUNQUEIRA, Luiz; CARNEIRO, José. Biologia celular e molecular. 8.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BYRNE, John; ROBERTS, James (Eds.). From molecules to networks: an introduction to cellular and molecular neuroscience. 2.ed. Londres: Elsevier/Academic Press, 2009.

DE ROBERTIS, Eduardo; HIB, José. Bases da biologia celular e molecular. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

SQUIRE, Larry et al (Eds.). Fundamental neuroscience. 3. ed. Nova York: Elsevier/Academic Press, 2008.

VOET, Donald; VOET, Judith. Bioquímica. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- **4** ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **Instituto do Cérebro**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ICE1037**
NOME: **INTRODUÇÃO À NEUROCIÊNCIA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **30 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**30**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Definição e contextualização de neurociência; Estrutura e função do sistema nervoso; Percepção e sentidos; Ação e controle do movimento; Cognição e consciência; Desafios e perspectivas para a neurociência no século XXI; Técnicas e abordagens experimentais empregadas no estudo do sistema nervoso.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BEAR, Mark; CONNORS, Barry; PARADISO, Michael. Neurociências: desvendando o sistema nervoso. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.

KANDEL, Eric; SCHWARTZ, James; JESSELL, Thomas. Princípios da neurociência. 5.ed. São Paulo: Manole, 2014.

LENT, Roberto. Cem bilhões de neurônios: conceitos fundamentais de neurociência. 2.ed. São Paulo: Atheneu, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

PURVES, Dale et al (Eds.). Neurociências. 4.ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

BYRNE, John H; ROBERTS, James Lewis. From molecules to networks: an introduction to cellular and molecular neuroscience. 2. ed. Amsterdam Boston: Academic Press/Elsevier, c2009.

BAARS, Bernard J.; GAGE, Nicole M. Fundamentals of cognitive neuroscience: a Beginner's guide. New York: Academic Press, 2012.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno

Generalista Noturno

Ênfase Aeroespacial e Astronomia

Ênfase Computação Aplicada

Ênfase Negócios Tecnológicos

4 ***Ênfase Neurociências***

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis

Ênfase Tecnologia Ambiental

Ênfase Tecnologia Biomédica

Ênfase Tecnologia de Computação

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno

Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno

Ênfase Tecnologia Mecânica

Ênfase Tecnologia Mecatrônica

Ênfase Tecnologia de Petróleo

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO Nº 33/2023 - ECT (11.25)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 08/12/2023 18:40)
KERSTIN ERIKA SCHMIDT
DIRETOR
INST. CÉREBRO (10.89)
Matrícula: ###718#8

Visualize o documento original em https://sipac.ufrn.br/documentos/ informando seu número: ***33****, ano:* ***2023****, tipo:* ***FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO****, data de emissão:* ***08/12/2023*** *e o código de verificação:* ***6d49b355e3***

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **INSTITUTO DO CÉREBRO**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ICE1003**
NOME: **SEMINÁRIOS EM NEUROCIÊNCIA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **30 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**30**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
ECT1912

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT1912	SEMINÁRIOS EM NEUROCIÊNCIA

EMENTA / DESCRIÇÃO

Apresentar as descobertas recentes em neurociência, em formato de seminários de forma a possibilitar ao aluno um contato direto com pesquisadores, pós-graduandos e professores do Instituto de Neurociência.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

KANDEL, Eric; SCHWARTZ, James; JESSELL, Thomas. Princípios da neurociência. 5.ed. São Paulo: Editora Manole, 2014.

LENT, Roberto. Cem bilhões de neurônios: conceitos fundamentais de neurociência. 3.ed. São Paulo: Atheneu, 2008.

BEAR, Mark; CONNORS, Barry; PARADISO, Michael. Neurociências: desvendando o sistema nervoso. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

NICHOLLS, John et al. From neuron to brain: a cellular and molecular approach to the function of the nervous system. 5.ed. Sunderland, MA: Sinauer Associates, 2012.

PURVES, Dale et al (Eds.). Neurociências. 4.ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

BYRNE, John; ROBERTS, James (Eds.). From molecules to networks: an introduction to cellular and molecular neuroscience. 2.ed. Londres: Elsevier/Academic Press, 2009.

Artigos científicos publicados em revistas científicas da área de neurociência: Nature Neuroscience, Science, Proceedings of National Academy of Sciences, Journal of Neuroscience, Hipocampus, Cerebral Cortex, Frontiers in Neuroscience, Journal of Neurophysiology, dentre outras.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **INSTITUTO DO CÉREBRO**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ICE1004**
NOME: **BIOFÍSICA NEURAL**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **30 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**30**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
ECT1913

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT1913	BIOFÍSICA NEURAL

EMENTA / DESCRIÇÃO

Movimento iônico em membranas excitáveis (modelo mosaico fluido e permeabilidade); Propriedades elétricas das membranas excitáveis; Propriedades funcionais dos dendritos; Modelo de Hodgkin e Huxley; Diversidade de condutâncias iônicas; Técnicas experimentais de patch-clamp (modos de voltagem e corrente).

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

JOHNSTON, Daniel; WU, Samuel. Foundations of cellular neurophysiology. 5. ed. Cambridge: MIT Press, 2001.

KANDEL, Eric; SCHWARTZ, James; JESSELL, Thomas. Princípios da neurociência. 5. ed. São Paulo: Manole, 2014.

LENT, Roberto. Cem bilhões de neurônios: Conceitos Fundamentais de Neurociência. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GLASER, Roland. Biophysics: an introduction. 2nd ed. Berlin: Springer, c2012.

DURAN, José. Biofísica: fundamentos e aplicações. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2003.

HENEINE, Ibrahim. Biofísica básica. São Paulo: Atheneu, 2003.

NÖLTING, Bengt. Methods in modern biophysics. 2nd ed. Berlin New York: Springer, 2006.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **INSTITUTO DO CÉREBRO**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ICE1006**
NOME: **PRINCÍPIOS DE IMAGENS MÉDICAS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
ECT1915

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT1915	PRINCÍPIOS DE IMAGENS MÉDICAS

EMENTA / DESCRIÇÃO

Fundamentos e formação de imagem, principais Modalidades de Imagens Médicas e melhoramento de imagens.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

SOLOMON, Chris. Fundamentos de processamento digital de imagens: uma abordagem prática com exemplos em Matlab. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

GONZALEZ, Rafael C; WOODS, Richard E. Digital image processing. 3rd. ed. Upper Saddle River, N.J: Prentice Hall, c2008.

RUSS, John. The image processing handbook. 6.ed. Boca Raton: CRC Press, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BAXES, Gregory. Digital image processing: principles and applications. Nova York: John Wiley & Sons, 1994.

MARQUES FILHO, Ogê; VIEIRA NETO, Hugo. Processamento digital de imagens. Rio de Janeiro: Brasport, 1999.

ASHBY, F. Gregory. Statistical analysis of fMRI data. Cambridge, Mass: MIT Press, c2011.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **INSTITUTO DO CÉREBRO**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ICE1007**
NOME: **MATLAB PARA NEUROCIENTISTAS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **30 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**30**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
ECT1917

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT1917	MATLAB PARA NEUROCIENTISTAS

EMENTA / DESCRIÇÃO

Introduzir métodos de análise de sinais biológicos obtidos a partir de técnicas eletrofisiológicas e comportamentais para estudantes com um conhecimento razoável em matemática (incluindo álgebra, cálculo e equações diferenciais) utilizando o software Matlab.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

WALLISCH, Pascal et al. Matlab for neuroscientists: an introduction to scientific computing in Matlab. 1. ed. Amsterdam: Elsevier/Academic Press, 2009.

VAN DRONGELEN, Wim. Signal processing for neuroscientists: an introduction to the analysis of physiological signals. Boston: Elsevier/Academic Press, 2007.

PURVES, Dale et al (Eds.). Neurociências. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BEAR, Mark; CONNORS, Barry; PARADISO, Michael. Neurociências: desvendando o sistema nervoso. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

MITRA, Partha; BOKIL, Hemant. Observed brain dynamics. Nova York: Oxford University Press, 2008.

IZHIKEVICH, Eugene M. Dynamical Systems in Neuroscience: The Geometry of Excitability and Bursting. The MIT Press, 2010.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **INSTITUTO DO CÉREBRO**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ICE1008**
NOME: **INTRODUÇÃO À NEUROQUÍMICA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **30 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**30**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
DFS0202

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
DFS0202	FUNDAMENTOS DE PSICOFARMACOLOGIA

EMENTA / DESCRIÇÃO

Estudo das características bioquímicas de agentes farmacológicos e seus efeitos na fisiologia do comportamento. Introdução às metodologias de estudo das alterações comportamentais induzidas por compostos endógenos e exógenos. Optogenética e nanocompostos.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

NESTLER, Eric; HYMAN, Stephen; MALENKA, Robert. Molecular neuropharmacology. 2.ed. Nova York: McGraw Hill, 2009.

BRADY, Scott T et al. Basic neurochemistry: principles of molecular, celular, and medical neurobiology. 8th ed. Amsterdam Boston: Elsevier/Academic Press, 2012.

KANDEL, Eric R; SCHWARTZ, James H; JESSELL, Thomas M. Princípios de neurociências. 5. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BYRNE, John; ROBERTS, James (Eds.). From molecules to networks: an introduction to cellular and molecular neuroscience. 2.ed. Londres: Elsevier/Academic Press, 2009.

SQUIRE, Larry et al (Eds.). Fundamental neuroscience. 3.ed. Nova York: Elsevier/Academic Press, 2008.

SIEGEL, George et al (Eds.). Basic neurochemistry: molecular, cellular and medical aspects. 7.ed. San Diego: Elsevier/Academic Press, 2006.

SCHATZBERG, Alan; NEMEROFF, Charles (Eds.). Textbook of psychopharmachology. 4.ed. Chicago: The American Psychiatric Publishing, 2009.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **INSTITUTO DO CÉREBRO**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ICE1009**
NOME: **NEUROBIOLOGIA DOS ESTADOS PATOLÓGICOS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

eletrofisiológicos e moleculares. Introdução a modelos animais para o estudo dos mecanismos biológicos destas doenças da mente e do corpo.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

SQUIRE, Larry R (ed). Fundamental neuroscience. 4th ed. Amsterdan: Elsevier, 2013.

KUMAR, Vinay et al. Fundamentos de Robbins patologia estrutural e funcional. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

LOPES, Edison Reis; BOGLIOLO, Luigi; BRASILEIRO FILHO, Geraldo. Bogliolo patologia. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CHARNEY, Dennis. Neurobiology of mental illness. New York: Oxford, 2011.

SQUIRE, Larry R; KANDEL, Eric R. Memória: da mente às moléculas. Porto Alegre: Artmed, 2003.

___. MANUAL diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-IV. 4. ed. Porto Alegre: Armed, 2002.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **INSTITUTO DO CÉREBRO**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ICE2010**
NOME: **ANÁLISE DE SINAIS DISCRETOS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **30 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**30**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
ICE1010

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ICE1010	Análise de Sinais Discretos

EMENTA / DESCRIÇÃO

Clusterização de Neurônios; Trens de disparo e gráficos de rastreio; ISI; PSTH; Sincronia Neuronal; Autocorrelação e correlação cruzada; Codificação e decodificação neuronal; Análises centralizada nos disparos (STA); Entropia e Teoria da Informação.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

WALLISCH, Pascal et al. Matlab for neuroscientists: an introduction to scientific computing in Matlab. Amsterdam: Elsevier/Academic Press, 2009.

DRONGELEN, Wim Van. Signal processing for neuroscientists: a companion volume : advanced topics, nonlinear techniques and multi-channel analysis. Amsterdam Burlington, MA: Elsevier/Academic Press, 2010.

MITRA, Partha; BOKIL, Hemant. Observed brain dynamics. Nova York: Oxford University Press, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

KOCH, Christof; SEGEV, Idan. Methods in neuronal modeling: from ions to networks. 2. ed. Cambridge, MA: MIT Press, 1998.

DAYAN, Peter; ABBOT, L. Theoretical neuroscience: computational and mathematical modeling of neural system. Cambridge, MA: MIT Press, 2001.

IZHIKEVICH, Eugene M. Dynamical Systems in Neuroscience: the geometry of excitability and bursting. Cambridge, MA: MIT Press, 2010.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **INSTITUTO DO CÉREBRO**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ICE2011**
NOME: **ANÁLISE DE SINAIS CONTÍNUOS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **30 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**30**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
ICE1011

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ICE1011	Análise de Sinais Contínuos

EMENTA / DESCRIÇÃO

Sinal e amostragem; Representações no plano complexo; Transformada de Fourier; Espectro de potências; Resolução temporal vs frequência (princípio da incerteza); Decomposição tempo-frequência; Normalizações; Aliasing e a frequência de Nyquist; Coerência de fase.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Van DRONGELEN, Wim. Signal Processing for Neuroscientists: An Introduction to the Analysis of Physiological Signals. Academic Press 2007

COHEN, Mike X. Analyzing Neural Time Series Data: Theory and Practice. The MIT Press, 2014.

WALLISCH, Pascal et al. Matlab for neuroscientists: an introduction to scientific computing in Matlab. Amsterdam: Elsevier/Academic Press, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MITRA, Partha; BOKIL, Hemant. Observed brain dynamics. Nova York: Oxford University Press, 2008.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **INSTITUTO DO CÉREBRO**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ICE1012**
NOME: **HISTÓRIA DA NEUROCIÊNCIA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **30 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**30**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

O corpo e a mente na Antiguidade / A idade das trevas, o mundo árabe e o Renascimento da ciência na Europa / Estrutura e função: a arquitetura do encéfalo e a bioeletricidade / Frenologia / Dominância cerebral e o problema mente-corpo / A história da neurobiologia da memória / O código do sistema nervoso / História das neuropatologias, seus tratamentos e terapias / História da neurociência no Brasil.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FINGER, Stanley. Origins of neuroscience: a history of explorations into brain function. New York: Oxford University Press, 1994.

FINGER, Stanley. Minds behind the brain: a history of the pioneers and their discoveries. Oxford New York: Oxford University Press, c2000.

GROSS, Charles G. A hole in the head: more tales in the history of neuroscience. Cambridge, MA: MIT Press, c2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GROSS, Charles G. Brain, vision, memory: tales in the history of neuroscience. Cambridge, Mass: MIT Press, c1998.

KANDEL, Eric R; SCHWARTZ, James H; JESSELL, Thomas M. Princípios de neurociências. 5. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2014.

LENT, Roberto. Cem bilhões de neurônios: conceitos fundamentais de neurociência. 2.ed. São Paulo: Atheneu, 2010.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **INSTITUTO DO CÉREBRO**

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ICE1013**

NOME: **NEUROCINEMA**

MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **30 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**30**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

O ver e o ser / Câmera obscura / O grão da imagem / A representação da imagem / Enquadramento / Teoria da animação / O branco e a cor / O foco da atenção / Cinema em 3D / A emoção no cinema.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

KANDEL, Eric; SCHWARTZ, James; JESSELL, Thomas. Princípios da neurociência. 5.ed. São Paulo: Manole, 2014.

MATURANA, Humberto R et al. A árvore do conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana. 8. ed. São Paulo: Palas Athena, 2010.

CHALUPA, Leo M; WERNWE, John S. The Visual Neurosciences. Massachusetts: A Bradford Book, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BEAR, Mark; CONNORS, Barry; PARADISO, Michael. Neurociências: desvendando o sistema nervoso. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.

SQUIRE, Larry et al (Eds.). Fundamental neuroscience. 3. ed. Nova York: Elsevier/Academic Press, 2008.

JANELA da alma. Direção de João Jardim e Walter Carvalho. Rio de Janeiro: Copacabana Filmes, 2001. 1 DVD.

WIJDICKS, EELCO F. M. Neurocinema: When Film Meets Neurology. CRC Press, 2014.

GOLDSTEIN. Sensation & Perception. Wadsworth Publishing Company, 2013.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **INSTITUTO DO CÉREBRO**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ICE1015**
NOME: **INTRODUÇÃO À NEUROENGENHARIA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		52							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		8							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Introduzir as bases fundamentais da instrumentação biomédica aplicada ao registro da atividade eletrofisiológica. Circuitos eletro-eletrônicos, teoria e desenvolvimento de instrumentos para captura, armazenamento e análise de sinais biológicos. Estimulação elétrica e aplicações da neuromodulação. Foco no desenvolvimento de tecnologia aplicada à neurociência e em sua aplicação no desenvolvimento de ciência básica. Introdução aos métodos de pesquisa sobre interface cérebro-máquina.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Franklin Bretshneider & Jan R. de Weille. Introduction to Electrophysiological Methods and Instrumentation. ELSEVIER 2006.

Young & Freedman. Física III – Eletromagnetismo, 12ª Edição. Pearson. 2009.

Justin C. Sanchez & José C. Principe. Brain-Machine Interface Engineering. Morgan & Claypool Publishers 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

LENT, Roberto (Coord). Neurociência da mente e do comportamento. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan Ed. LAB, 2008.

GAZZANIGA, Michael; HEATHERTON, Todd. Ciência psicológica: mente, cérebro e comportamento. Porto Alegre: Artmed, 2005.

NICHOLLS, John G. From neuron to brain. 5.ed. Sunderland, Mass: Sinauer Associates, c2012.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **INSTITUTO DO CÉREBRO**

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ICE3016**

NOME: **NEUROCIÊNCIA COMPUTACIONAL**

MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **30 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**30**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
ICE1016

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ICE1016	Neurociência Computacional

EMENTA / DESCRIÇÃO

Equações Diferenciais Lineares; Equações Diferenciais Não-Lineares; Sistemas Dinâmicos; Modelos Matemáticos de Neurônios; Equações de Hodgkin Huxley; Teoria do Cabo; Modelos de Transmissão Sináptica e de Redes Neuronais.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

KOCH, Christof; SEGEV, Idan. Methods in neuronal modeling: from ions to networks. 2.ed. Cambridge, MA: MIT Press, 1998.

DAYAN, Peter; ABBOT, L. Theoretical neuroscience: computational and mathematical modeling of neural system. Cambridge, MA: MIT Press, 2001.

IZHIKEVICH, Eugene. Dynamical systems in neuroscience: the geometry of excitability and bursting. Cambridge, MA: MIT press, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ERMENTROUT, G. Bard; TERMAN, David. Mathematical foundations of neuroscience. Nova York: Springer, 2010.

CARNEVALE, Nicholas; HINES, Michael. The neuron book. Cambridge, MA: Cambridge University Press, 2006.

STROGATZ. S. Nonlinear dynamics and chaos: with applications to physics, biology, chemistry, and engineering. Westview Press, 2001.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **INSTITUTO DO CÉREBRO**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ICE1017**
NOME: **IMAGEM POR RESSONÂNCIA MAGNÉTICA EM NEUROCIÊNCIAS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		50							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		10							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Fundamentos de ressonância magnética nuclear (RMN), contraste em imagens por RMN, técnicas de reconstrução de imagens por RMN, aspectos tecnológicos e instrumentação em MRI, qualidade da imagem por RMN e artefatos, aplicações das imagens por RMN e as técnicas quantitativas: imagens por perfusão, imagens por difusão e tensor de difusão, espectroscopia, imagem funcional por ressonância magnética, relaxometria, angioressonância, imagens por transferência de magnetização.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

JEZZARD, Peter; SMITH, Stephen M; MATTHEWS, Paul M. Functional Magnetic resonance imaging: an introduction to methods. United States: Oxford, 2001.

KANDEL, Eric R; SCHWARTZ, James H; JESSELL, Thomas M. Princípios de neurociências. 5. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2014.

RUSS, John. The image processing handbook. 6.ed. Boca Raton: CRC Press, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ASHBY, F. Gregory. Statistical analysis of fMRI data. Cambridge, Mass: MIT Press, c2011.

HUETTEL, Scott A; SONG, Allen W; MCCARTHY, Gregory. Functional magnetic resonance imaging. 2nd ed. Sunderland, Mass: Sinauer Associates, c2008.

TOFTS, Paul. Quantitative MRI of the brain: measuring changes caused by disease. Chichester: Wiley, 2005.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **INSTITUTO DO CÉREBRO**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ICE1018**
NOME: **DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA NERVOSO**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **30 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**30**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

O estudo do desenvolvimento do Sistema Nervoso Central - SNC oferece uma oportunidade incomparável ao entendimento de mecanismos moleculares envolvidos na especificação fenotípica de progenitores e células pós-mitóticas, proliferação e migração celular, entre outros. Em última análise, é o conjunto destes mecanismos que, orquestrados de uma maneira extremamente delicada, será responsável por gerar as diferentes estruturas do SNC, incluindo o córtex cerebral, centro de nossas capacidades cognitivas ditas superiores, tais como a linguagem. Portanto, entender os mecanismos responsáveis pela formação do SNC permite-nos aprender um pouco sobre o desenvolvimento de nossas próprias habilidades cerebrais. Além disso, ajuda-nos a decifrar e sugerir terapias para a causa de alterações no desenvolvimento do SNC, responsável por um grande número de doenças congênitas. Por fim, o entendimento dos mecanismos responsáveis pela geração de diferentes tipos neuronais, assim como a capacidade destas células de crescer processos e estabelecer contatos sinápticos, tem sido fundamental na elaboração de estratégias eficazes para o tratamento de lesões do SNC utilizando terapias celulares.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BEAR, Mark; CONNORS, Barry; PARADISO, Michael. Neurociências: desvendando o sistema nervoso. Porto Alegre: Artmed, 2008.

SANES, Dan Harvey; REH, Thomas A; HARRIS, William A. Development of the nervous system. 3. ed. Burlington, MA: Academic Press, c2012.

RAO, Mahendra; JACOBSON, Marcus. Developmental neurobiology. 4.ed. Nova York: Kluwer Academic/Plenum, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

NICHOLLS, John G. From neuron to brain. 5.ed. Sunderland, Mass: Sinauer Associates, c2012.

MÜLLER, Hans. Neural degeneration and repair: gene expression profiling, proteomics and systems biology. Weinheim: Wiley-VHC, 2008.

RIBAK, Charles. et al (Eds.). From development to degeneration and regeneration of the nervous system. Oxford: Oxford University Press, 2008.

PURVES, Dale et al (Eds.). Neurociências. 4.ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

LENT, Roberto. Cem bilhões de neurônios: conceitos fundamentais de neurociência. 2.ed. São Paulo: Atheneu, 2010.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **INSTITUTO DO CÉREBRO**

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ICE1019**

NOME: **NEUROETOLOGIA**

MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **30 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**30**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Conceitos fundamentais em etologia e definição de neuroetologia. Princípios organizadores de redes neurais. Detecção de sinais ambientais e o controle do movimento. Aquisição, armazenamento e evocação de informação no sistema nervoso. Bases neurofisiológicas da motivação e mecanismos envolvidos na tomada de decisões. Organização social e comunicação (intra e inter-espécie). Modulação genética do comportamento. Uso de modelos animais no estudo do comportamento.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MANNING, Aubrey; DAWKINS, Marian Stamp. An introduction to animal behaviour. 5. ed. New York: Cambridge University Press, 1998.

ZUPANC, Günther K. H. Behavioral neurobiology: an integrative approach. 2nd ed. Oxford New York: Oxford University Press, 2010.

EWERT, Jorg-Peter. Neuroethology: an introduction to the neurophysiological fundamentals of behaviour. New York: Springer-Verlag, 1980.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MCFARLAND, David. Animal behaviour: psychobiology, ethology, and evolution. 2nd ed. Harlow: Longman Scientific & Technical, 1993.

LENT, Roberto (Coord). Neurociência da mente e do comportamento. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan Ed. LAB, 2008.

GAZZANIGA, Michael; HEATHERTON, Todd. Ciência psicológica: mente, cérebro e comportamento. Porto Alegre: Artmed, 2005.

NICHOLLS, John G. From neuron to brain. 5.ed. Sunderland, Mass: Sinauer Associates, c2012.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **INSTITUTO DO CÉREBRO**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ICE1020**
NOME: **PLASTICIDADE, APRENDIZADO E MEMÓRIA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
((ICE1002) OU (ECT1911) OU (DFS0020) OU (DFS0028) OU (DFS0018) OU (DFS0054) OU (DFS0053) OU (DFS0051) OU (DFS6001) OU (DFS0001) OU (ECT1916)) OU (DFS0101 OU DFS0110 OU DFS0102 OU CST3007 OU DFS0002 OU DFS0006 OU DFS0007 OU	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ICE1002	NEUROFISIOLOGIA
ECT1911	NEUROFISIOLOGIA
DFS0020	FISIOLOGIA
DFS0028	FISIOLOGIA
DFS0018	FISIOLOGIA ANIMAL
DFS0054	FISIOLOGIA BÁSICA
DFS0053	FISIOLOGIA BÁSICA

DFS0051	FISIOLOGIA BÁSICA
DFS6001	FISIOLOGIA HUMANA
DFS0001	FISIOLOGIA HUMANA
ECT1916	FISIOLOGIA HUMANA
DFS0101	FISIOLOGIA ANIMAL II
DFS0110	FISIOLOGIA ANIMAL III
DFS0102	FISIOLOGIA BASICA
CST3007	FISIOLOGIA HUMANA
DFS0002	FISIOLOGIA HUMANA APLICADA A EDUCACAO FISICA
DFS0006	FISIOLOGIA HUMANA I
DFS0007	FISIOLOGIA HUMANA II
DFS0032	FISIOLOGIA HUMANA III
DFS0022	FISIOLOGIA I
DFS0036	FISIOLOGIA II
DFS0023	FISIOLOGIA II
DFS0038	FISIOLOGIA III
DFS0024	FISIOLOGIA III
DFS0010	FISIOLOGIA IV
DFS0015	FISIOLOGIA IX
ICE1014	FISIOLOGIA SENSÓRIA
DFS0044	FISIOLOGIA V
DFS0025	FISIOLOGIA V
DFS0012	FISIOLOGIA VI
DFS0013	FISIOLOGIA VII
DFS0026	FISIOLOGIA X
DFS0029	FISIOLOGIA XI
DFS0017	FISIOLOGIA XIV
DFS0011	FISIOLOGIA XV
BEZ0836	FUNDAMENTOS DE FISIOLOGIA HUMANA

CORREQUISITOS

-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EQUIVALÊNCIAS

-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Transmissão sináptica. Mecanismos de modulação da comunicação neuronal. Vias de sinalização intracelular. Correlatos morfológicos do aprendizado. Classificação dos tipos de memória. Processos de plasticidade celular durante o desenvolvimento e no adulto. Potenciação e depressão de longa duração. Reverberação, consolidação, extinção de memórias. Sono e memória. Modelos experimentais no estudo do aprendizado e da memória.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

KANDEL, E. R, SCHWARTZ, J. H., JESSELL, T. H. Principles of Neural Science. 4ª ed. McGraw-Hill, 2000.

SQUIRE, L. R., BLOOM, F. E., SPITZER, N. C. Fundamental Neuroscience. 3a ed. Amsterdam: Elsevier, 2008.

Pierre Maquet, Carlyle Smith, Robert Stickgold. Sleep and Brain Plasticity, Oxford, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

LENT, Roberto (Coord). Neurociência da mente e do comportamento. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan Ed. LAB, 2008.

GAZZANIGA, Michael; HEATHERTON, Todd. Ciência psicológica: mente, cérebro e comportamento. Porto Alegre: Artmed, 2005.

NICHOLLS, John G. From neuron to brain. 5.ed. Sunderland, Mass: Sinauer Associates, c2012..

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:

( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:

( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

- ***Ênfase Negócios Tecnológicos*** - ***Ênfase Neurociências*** - ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis*** - ***Ênfase Tecnologia Ambiental*** - ***Ênfase Tecnologia Biomédica*** - ***Ênfase Tecnologia de Computação*** - ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno*** - ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno*** - ***Ênfase Tecnologia Mecânica*** - ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica*** - ***Ênfase Tecnologia de Petróleo*** - ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***	***Ênfase Computação Aplicada:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Negócios Tecnológicos:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Neurociências:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Ambiental:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Biomédica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Computação:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Mecânica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Petróleo:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **INSTITUTO DO CÉREBRO**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ICE1021**
NOME: **EVOLUÇÃO DO SISTEMA NERVOSO**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **30 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**30**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Estudo da evolução do sistema nervoso: de invertebrados a mamíferos. Apresentação das características básicas de organização estrutural e funcional do sistema nervoso nos seus diferentes estágios evolutivos. Discussão das principais pressões adaptativas exercidas sobre os diferentes grupos filogenéticos.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

KASS, Jon. Evolutionary neuroscience. Nova York: Elsevier/Academic Press, 2009.

STRIEDTER, Georg F. Principles of brain evolution. Sunderland: Sinauer, 2004.

NICHOLLS, John G. From neuron to brain. 5.ed. Sunderland, Mass: Sinauer Associates, c2012.

PURVES, Dale et al (Eds.). Neurociências. 4.ed. Porto Alegre: Artmed, c2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BUTLER, Ann B; HODOS, William. Comparative vertebrate neuroanatomy: evolution and adaptation. New York: Wiley-Liss, 1996.

BYRNE, John; ROBERTS, James (Eds.). From molecules to networks: an introduction to cellular and molecular neuroscience. 2.ed. Londres: Elsevier/Academic Press, 2009.

BEAR, Mark; CONNORS, Barry; PARADISO, Michael. Neurociências: desvendando o sistema nervoso. 3ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

KANDEL, Eric R; SCHWARTZ, James H; JESSELL, Thomas M. Princípios de neurociências. 5. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2014.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **INSTITUTO DO CÉREBRO**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ICE1023**
NOME: **TÉCNICAS EXPERIMENTAIS EM NEUROCIÊNCIAS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Eletrofisiologia • Estudos de potenciais de campo (EEG, multiunit) • Patch Clamp Neurociência Molecular • PCR • Subclonagem • Vetores virais Neuroanatomia • Tracing neuronal tracts • Proteinas fluorescentes Microscopia Funcional • Ca2+ imaging • Voltage imaging.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Modern Techniques in Neuroscience Research, Springer Lab Manuals

Periódicos:

• Current Protocols in Neuroscience

• Journal of Neuroscience Methods

• Nature Protocols

• Journal of Visualized Experiments (JOVE).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

LENT, Roberto (Coord). Neurociência da mente e do comportamento. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan Ed. LAB, 2008.

GAZZANIGA, Michael; HEATHERTON, Todd. Ciência psicológica: mente, cérebro e comportamento. Porto Alegre: Artmed, 2005.

NICHOLLS, John G. From neuron to brain. 5.ed. Sunderland, Mass: Sinauer Associates, c2012..

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **INSTITUTO DO CÉREBRO**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ICE1024**
NOME: **FUNDAMENTOS DE BIOINFORMÁTICA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
DBG0037 OU DBF0112 OU DIM0420

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
DBG0037 DBF0112 DIM0420	BIOINFORMÁTICA BÁSICA OU BIOINFORMÁTICA BÁSICA BIOINFORMÁTICA

EMENTA / DESCRIÇÃO

Histórico da bioinformática / Alinhamento de sequências / Bancos de dados em bioinformática / Genomas, transcriptomas e proteomas / Sequenciamento de segunda geração / Anotação de genomas / Bioinformática e o estudo da evolução de genes e organismos / Bioinformática estrutural.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

LACROIX, Zoé; CRITCHLOW, Terence (ed). Bioinformatics: managing scientific data. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann Publishers, c2003.

MARCUS, Frederick B. Bioinformatics and systems biology: collaborative research and resources. Berlin: Springer Berlin Heidelberg, 2008.

LEWIN, B. Genes IX. 9.ed. Nova York: Jones & Bartlett, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

LESK, A.M. Introdução à Bioinformática. 2ed. Rio de Janeiro: Artmed Editora, 2008.

MOUNT, D.W. Bioinformatics: sequence and genome analysis. 2.ed. Nova York: Cold Spring Harbor Laboratory Press, 2004.

STEIN, L. Genome annotation: from sequence to biology. Nat Rev Genet. v. 2, n.7, p.493-503, 2001.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **INSTITUTO DO CÉREBRO**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ICE1030**
NOME: **GENÔMICA: CONCEITOS E APLICAÇÕES**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL									
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Genômica: conceito, perspectiva histórica e aplicações; Técnicas de Biologia Molecular aplicada à Genômica; Genômica de primeira geração; Genômica de segunda geração; Aplicações da Genômica à saúde; Neurogenômica; Bioinformática aplicada à Genômica.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ALBERTS, B.; BRAY, D.; LEWIS, J. Biologia molecular da célula. 5.ed., Porto Alegre: Artmed, 2009.

LACROIX, Zoé; CRITCHLOW, Terence (ed). Bioinformatics: managing scientific data. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann Publishers, c2003.

LEWIN, B. Genes IX. 9.ed. Nova York: Jones & Bartlett, 2007.

KORF, B. Genética humana e genômica. 3.ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

LESK, A. M. Introdução à bioinformática. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MARCUS, Frederick B. Bioinformatics and systems biology: collaborative research and resources. Berlin: Springer Berlin Heidelberg, 2008.

THIEMAN, W. J.; PALLADINO, M. A. Introduction to biotechnology. Los Angeles: Benjamin Cummings, 2009.

STEIN, L. Genome annotation: from sequence to biology. Nat Rev Genet., v.2, n.7, p.493-503, 2001.

MOUNT, D. W. Bioinformatics: sequence and genome analysis, 2.ed. Nova York: Cold Spring Harbor Laboratory Press, 2004.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **INSTITUTO DO CÉREBRO**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ICE1033**
NOME: **COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **30 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**30**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Linguagem e a história da comunicação científica. Métodos e práticas da pesquisa acadêmica. Informação científica na era da informação. Fontes e busca bibliográfica. Organização de ideias e construção de um argumento. Redação técnica e jornalística. Formatação, revisão e edição do texto. Softwares de formatação bibliográfica. Arte gráfica: gráficos, figuras e diagramas. O processo de publicação. Revisão por pares. Plágio e ética na comunicação. Divulgação científica e jornalismo científico.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AQUINO, I. S. Como escrever artigos científicos. 8.ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

MEADOWS, J. A comunicação científica. Brasília: Briquet de Lemos, 1999.

MEDEIROS, J. B. Redação Científica. 11.ed. São Paulo: Atlas, 2009.

Revistas de comunicação científica como Ciência Hoje, Super-Interessante, Galileu, Ciência e Cultura, Mente e Cérebro, Scientific American do Brasil, Pesquisa Fapesp.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ZINSSER, W. On writing well. New York: HarperCollins, 2001.

WHITE, E. B.; STRUNCK JR., W. The elements of style. Boston: Longman, 1999.

ZEIGER, M. Essentials of writing biomedical research papers. New York: McGraw-Hill, 1999.

GOPEN, G. D. The sense of structure, writing from the reader's perspective. Boston: Pearson / Longman, 2004.

Clinical Chemistry series on scientific writing: http://www.aacc.org/publications/clin_chem/ccgsw/Pages/default.aspx#

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **INSTITUTO DO CÉREBRO**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ICE1034**
NOME: **BASES NEUROFISIOLÓGICAS DA MEDITAÇÃO E YOGA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Bases da neurociências. Métodos não invasivos utilizados em neurociências. Plasticidade neural. Os circuitos de atenção. Práticas de meditação e alterações nos circuitos de atenção. Prática de meditação, memória de trabalho, e atenção executiva. Sono. Default Mode Network (DMN). Meditação e DMN. Funções executivas e autoregulação. Práticas meditativas e a clínica: estresse e ansiedade; depressão; dor.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BEAR, Mark F; CONNORS, Barry W; PARADISO, Michael A. Neurociências: desvendando o sistema nervoso. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

PURVES, Dale. Neurociências. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, c2008.

GAZZANIGA, Michael S; HEATHERTON, Todd F. Ciência psicológica: mente, cérebro e comportamento. Porto Alegre: Artmed, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CABEZA, Roberto; KINGSTONE, Alan. Handbook of functional neuroimaging of cognition. 2.ed. Cambridge, Mass: MIT Press, c2006.

WALLACE, Alan. Contemplative science: where buddhism and neuroscience converge. Columbia: Columbia University Press, 2009.

COULTER, David H.; MCCALL, Timothy. Anatomy of Hatha Yoga: a manual for students, teachers, and practitioners. Austin: Body and Breath Press, 2010.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **INSTITUTO DO CÉREBRO**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ICE1035**
NOME: **INTRODUÇÃO AO MÉTODO CIENTÍFICO**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **30 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**30**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Introdução à história e filosofia das ciências; Conhecimento científico; Ferramentas de busca bibliográfica; Leitura de artigos científicos; Evolução e diversidade dos métodos científicos; Fatos, leis e teorias; Formulação de hipóteses; Desenho experimental; Variáveis, coleta e organização de dados; Introdução a análise estatística; Construção de tabelas e gráficos; Apresentação de resultados; Redação de relatórios e projetos científicos; Falseabilidade, crenças e mitos da ciência moderna; Medicina baseada em evidências.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Lakatos, Eva Maria & Marconi, Marina de Andrade. Metodologia Científica. Editora Atlas, São Paulo, 1991. 2ª edição.

Volpato, Gilson Luiz. Método lógico para redação científica. Best Writing, 2011 Botucatu, 1ª edição.

Rampazzo, Lino. Metodologia científica. Editora Loyola, São Paulo, 2005. 3ª edição.

Santos, Izequias Estevam dos. Manual de Métodos e Técnicas de Pesquisa Cientifica, Editora Impetus, 2013, 10ª edição.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Web of knowledge. Sítio na internet: http://app.webofknowledge.com

PubMed. Sítio na internet: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **INSTITUTO DO CÉREBRO**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ICE1036**
NOME: **NEUROCIÊNCIA COGNITIVA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		40							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		20							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Teorias da mente; Métodos experimentais em neurociência cognitiva; Sensação e Percepção; Atenção; Memória Espacial; Memória e Aprendizagem, Linguagem, Tomada de Decisão, Recompensa, Emoção, Controle Executivo, Imagem Mental, Consciência

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BEAR, Mark F; CONNORS, Barry W; PARADISO, Michael A. Neurociências: desvendando o sistema nervoso. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

GAZZANIGA, Michael S; HEATHERTON, Todd F. Ciência psicológica: mente, cérebro e comportamento. Porto Alegre: Artmed, 2005.

BAARS, Bernard J.; GAGE, Nicole M. Fundamentals of cognitive neuroscience: a Beginner's guide. Waltham, MA: Academic Press, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GAZZANIGA, Michael S. The cognitive neurosciences. 4th ed. Cambridge, Mass: MIT Press, c2009.

PURVES, Dale. Neurociências. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, c2008.

http://sites.sinauer.com/cogneuro2e/index.html

http://www.cogneurosociety.org/

http://www.mitpressjournals.org/loi/jocn

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **INSTITUTO DO CÉREBRO**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ICE1038**
NOME: **NEUROBIOLOGIA DO MOVIMENTO**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **30 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**30**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Motricidade e ação; Organização básica do sistema motor; Anatomia comparada do sistema locomotor; Estrutura e função das células musculares; Energia e a máquina molecular da contração; Tipos de fibras musculares; Motoneurônios e unidade motora; Junção neuromuscular; Movimentos reflexos; Geradores de padrões rítmicos medulares e controle da marcha; Centros motores superiores; Vias descendentes; Postura e equilíbrio; Integração sensóriomotora e controle do olhar; Estrutura e funções do cerebelo; Estrutura e função dos núcleos da base; Homúnculo cortical e áreas motoras; Planejamento motor e neurônios em espelho; Córtex frontal e tomada de decisão.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

PURVES, Dale et al (Eds.). Neurociências. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

KANDEL, Eric; SCHWARTZ, James; JESSELL, Thomas. Princípios da neurociência. 5.ed. São Paulo: Editora Manole, 2014.

LENT, Roberto. Cem bilhões de neurônios: conceitos fundamentais de neurociência. 2.ed. São Paulo: Atheneu, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BEAR, Mark; CONNORS, Barry; PARADISO, Michael. Neurociências: desvendando o sistema nervoso. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.

BYRNE, John; ROBERTS, James (Eds.). From molecules to networks: an introduction to cellular and molecular neuroscience. 2.ed. Londres: Elsevier/Academic Press, 2009.

BAARS, Bernard J.; GAGE, Nicole M. Fundamentals of Cognitive Neuroscience: a Beginner's guide. New York Academic Press, 2012.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **INSTITUTO DO CÉREBRO**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ICE1039**
NOME: **NEUROBIOLOGIA DOS SENTIDOS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
ICE1014

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ICE1014	FISIOLOGIA SENSÓRIA

EMENTA / DESCRIÇÃO

Sensação e percepção; Sinestesia; Técnicas modernas no estudo do sistema sensorial; Receptores sensoriais e transdução; Codificação da informação sensorial; Propriocepção e seus receptores; Vias proprioceptivas; Somatotopia e campos receptivos; Áreas corticais superiores responsáveis pelo tato; Sensibilidade térmica; Dor e sistemas nociceptivos; Anatomia funcional do olho; Processamento da luz pela retina; Vias e áreas visuais centrais; Visão de cores, formas e movimento; Anatomia funcional da orelha; Processamento do som no ouvido interno; Vias auditivas centrais; Processamento subcortical e cortical da informação sonora; Equilíbrio e o sistema vestibular; Olfação e gustação; Anatomia dos sentidos químicos Representação neural dos cheiros; Áreas corticais que recebem informações olfativas; Células gustativas e a sensação de sabores; Desenvolvimento pós-natal e períodos críticos; Os sentidos do corpo e a estética.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

KANDEL, Eric; SCHWARTZ, James; JESSELL, Thomas. Princípios da neurociência. 5.ed. São Paulo: Editora Manole, 2014.

LENT, Roberto. Cem bilhões de neurônios: conceitos fundamentais de neurociência. 2.ed. São Paulo: Atheneu, 2010.

SCHIFFMAN, Harvey Richard. Sensação e percepção. 5.ed., Rio de Janeiro: LTC, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

PURVES, Dale et al (eds.). Neurociências. 4.ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

GOLDSTEIN, E. Bruce. Sensation and perception. 8.ed. Belmont: Wadsworth-Cengage Learning, 2010.

BAARS, Bernard J.; GAGE, Nicole M. Fundamentals of cognitive neuroscience: a Beginner's guide, Academic Press, 2012.

MATURANA, Humberto R et al. A árvore do conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana. 8. ed. São Paulo: Palas Athena, 2010.

CHALUPA, Leo M; WERNWE, John S. The Visual Neurosciences. Massachusetts: A Bradford Book, c2004.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **INSTITUTO DO CÉREBRO**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ICE1040**
NOME: **NEUROBIOLOGIA DA MÚSICA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **30 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**30**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
MUS5007

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MUS5007	NEUROBIOLOGIA DA MUSICA

EMENTA / DESCRIÇÃO

Estudo dos mecanismos biológicos envolvidos na percepção da música, com discussões sobre aspectos físicos da onda sonora, bem como das estruturas biológicas envolvidas na percepção, cognição e execução da música, com possibilidades de pesquisa para o avanço do conhecimento nessas duas áreas de atuação humana, música e neurociência.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

JOURDAIN, Robert; COUTINHO, Sônia. Música, cérebro e êxtase: como a música captura nossa imaginação. Rio de Janeiro: Objetiva, 1998.

LENT, Roberto. Cem bilhões de neurônios: conceitos fundamentais de neurociência. 2.ed. São Paulo: Atheneu, 2010.

WISNIK, José Miguel. O som e o sentido: uma outra história das músicas. 2. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1999.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

SACKS, Oliver W. Alucinações musicais: relatos sobre a música e o cérebro. 2. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2011.

ROEDERER, Juan G. Introdução a fisica e psicofísica da música. 1. ed. São Paulo: EDUSP, 1998.

SCHIFFMAN, Harvey Richard. Sensação e percepção. 5.ed., Rio de Janeiro: LTC, 2005.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **INSTITUTO DO CÉREBRO**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ICE1041**
NOME: **ENDOCRINOLOGIA COMPORTAMENTAL**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		52							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		8							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Histórico do estudo da relação cérebro, hormônios e comportamento; Conceitos básicos em endocrinologia; Mecanismos neurais, genômicos e neuroendócrinos envolvidos na expressão do comportamento; Eixo hipotálamo-pituitária e o controle da função endócrina; Eixo hipotálamo–pituitária–gonadal, reprodução e diferenciação sexual; Eixo hipotálamo–pituitária–adrenal e a resposta ao estresse; Demais eixos de regulação endócrina; Mecanismos neuroendocrinoimunes na saúde e na doença;Técnicas de dosagens hormonais.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

NELSON, Randy J. An introduction to behavioral endocrinology. 4th ed. Sunderland: Sinauer Associates, c2011.

ANTUNES-RODRIGUES, Jose. Neuroendocrinologia: básica e aplicada. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

BECKER, Jill B; BREEDLOVE, S. Marc; CREWS, David. Behavioral endocrinology. 2nd ed. New York: Massachussets Institute of Technology, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MCFARLAND, David. Animal behaviour: psychobiology, ethology, and evolution. 2nd ed. Harlow: Longman Scientific & Technical, 1993.

LENT, Roberto (Coord). Neurociência da mente e do comportamento. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan Ed. LAB, 2008.

ZUPANC, Günther K. H. Behavioral neurobiology: an integrative approach. 2nd ed. Oxford New York: Oxford University Press, 2010.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **INSTITUTO DO CÉREBRO**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ICE1043**
NOME: **GENÉTICA DO COMPORTAMENTO ANIMAL**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **30 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**30**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Esta disciplina busca discutir a contribuição da genética na expressão e modulação do comportamento, em diferentes espécies, bem como sua utilização na avaliação de fatores de risco para distúrbios psiquiátricos e comportamentais. Especificamente, a disciplina revisa as abordagens históricas no estudo do comportamento animal, a anatomia e fisiologia do sistema nervoso e os principais conceitos de genética. Discute ainda a influência de fatores epigenéticos na expressão do comportamento, a relação genes e ambiente, a evolução do comportamento animal, a neurogenética do ciclo sono-vigília, os modelos animais no estudo da genética do comportamento (drosophila e c. elegans), a genética das interações sociais, o comportamento sexual como exemplo da importância do splicing alternativo na determinação do comportamento, a relação entre genes e cognição (ênfase nos processos de aprendizado e memória), a existência de predisposição genética à comportamentos patológicos, as principais técnicas experimentais empregadas nos estudos da influência genética no comportamento, bem como as considerações éticas na determinação da influência dos genes sobre o comportamento.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Robert R.H ANHOLT & Trudy F. C MACKAY. Principles of Behavioral Genetics. 1st edition, 2009

Jonathan Flint, Ralph J. Greenspan, & Kenneth S. Kendler. How Genes Influence Behavior. 1st edition, 2010.

Eric Kandel, Jesse Scwartz, Thomas Jessel,l Stevens Siegelbaum, & A.J. Hudspeth. Principles of Neural Sciences. 5th edition, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

LENT, Roberto. Cem bilhões de neurônios: conceitos fundamentais de neurociência. 2.ed. São Paulo: Atheneu, 2010.

LEWIN, Benjamin. Genes IX. 9.ed. Jones & Bartlett Learning, 2007.

PLOMIN, Robert, DeFries, Valerie S. Knopik, Jenae M. Neiderhiser. Behavioral Genetics. 6.ed., Worth Publishers, 2012.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **INSTITUTO DO CÉREBRO**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ICE1045**
NOME: **MICROSCOPIA BIOLÓGICA: TEORIA E PRÁTICA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **30 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		20							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		10							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**30**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

No módulo teórico da disciplina, serão abordados os seguintes tópicos: geração e propagação da luz; refração, difração e reflexão; a visão humana; uso de lentes na formação de imagens; foco e aberrações ópticas; ampliação e resolução; a invenção e evolução da microscopia; o microscópio de luz e seus componentes; princípios da microscopia óptica; quimiluminescência e seu uso na microscopia; preparação de material biológico para análise histológica; uso de anticorpos na visualização de estruturas celulares; microscopia confocal (conceitos, aplicações e funcionamento do microscópio confocal); varredura à laser e secção óptica; reconstrução e representação tridimensional de imagens; introdução à microscopia multifotônica; introdução à microscopia eletrônica; tratamento de imagens visando publicação / apresentação de resultados; técnicas quantitativas aplicadas a microscopia (estereologia e densitometria óptica). No módulo prático, serão demonstrados os seguintes procedimentos: construção de um microscópio óptico usando lentes de fácil acesso e um telefone celular; alinhamento e utilização de um microscópio ótico; observação de materiais biológicos utilizando diferentes tipos de microscopia óptica (campo claro e fluorescência); aquisição de imagens confocais; vídeo-microscopia de tempo-intervalado.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

SOBOTTA, Johannes. Atlas de histologia: citologia, histologia e anatomia microscópica. 7. ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. ix, 259 p. ISBN: 8527708345.

ALMEIDA,Lara Mendes de, COELHO,Alexander Brilhante, PIRES,Carlos. Microscopia: contexto historico, tecnicas e procedimentos paraobservação de amostras biológicas. 1. ed., Ed. Érica, 2014, 120 p. ISBN: 9788536508436.

MELO, Rossana C.N. Células & microscopia: princípios básicos e práticas. 1ª ed. Juiz de Fora: Ed. UFJF, 2012, 144p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

JUNQUEIRA, L.C., CARNEIRO, J. Histologia básica, 12ª edição: Guanabara Koogan, 2013. ISBN: 9788527723114.

DAVIDSON, M.W.; ABRAMOWITZ, M. Optical microscopy. http://microscopy.fsu.edu

FELLERS, T.J.; DAVIDSON, M.W. Disponível em: http://www.olympusconfocal.com/theory/confocalintro.html

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **INSTITUTO DO CÉREBRO**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ICE1047**
NOME: **FUNDAMENTOS DE GENÉTICA E EVOLUÇÃO**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	45								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	15								
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Introdução à Genética; Leis da hereditariedade; Genética quantitativa; Genética de Populações; História do pensamento evolutivo; Mecanismos evolutivos; Deriva genética e seleção natural; Evolução molecular; Filogenia

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Genética Molecular Básica: dos Genes ao Genoma. Eds: Carlos FM Menck & Marie-Anne van Sluys. Editora Guanabara-Koogan. ISBN 978-85-277-3167-6. 2017.

Freeman, S.; Herron, J. C. Análise Evolutiva, 4ª edição. Artmed Editora, 2009.

Genômica e Evolução. Francisco M. Salzano. Ed. Oficina de Textos. ISBN-13 978-8579750385. 2012

Genética Médica. Nussbaum, McInnes, Williard. Ed. Elsevier. ISBN-13 978-8535221497. 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

The structure of evolutionary theory. Stephen Jay Gould. Belknap Press. ISBN 9780674006133. 2002

Fundamentos de Genética. Peter Snustad & Michael Simmons. Ed. Guanabara-Koogan. 2017

A Goleada de Darwin. Sandro de Souza. Ed Record. ISBN-13 978-8501086747. 2009

Introdução à Genética. A.F. Griffiths, SR Wessler, RC Lewontin, SB Carrol. Ed. Guanabara Koogan. 2008.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **INSTITUTO DO CÉREBRO**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ICE1048**
NOME: **NEUROTRANSMISSORES, TOXINAS E DROGAS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
ICE1005

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ICE1005	SINALIZAÇÃO NEURONAL

EMENTA / DESCRIÇÃO

Sistemas de neurotransmissão no sistema nervoso central e periférico; Mecanismos celulares e moleculares associados à sinalização neuronal em mamíferos; Tipos de toxinas com ação no sistema nervoso; Mecanismos de ação das principais neurotoxinas; Neurotoxinas com potencial terapêutico e como ferramentas experimentais; Opsinas e DREADDs como ferramentas experimentais de controle e manipulação de sistemas neuronais; Drogas psicotrópicas e seus mecanismos de ação; Uso e abuso de drogas; Dependência química e sistemas de recompensa; Efeitos indesejados e colaterais de drogas e medicamentos.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

PURVES, Dale. Neurociências. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. xxiv, 728 p. ISBN: 8536303735.

GRAEFF, Frederico Guilherme. Drogas psicotrópicas e seu modo de ação. 2. ed. São Paulo: E.p.u, 1989. ISBN: 8512403209.

BYRNE, John H; ROBERTS, James Lewis. From molecules to networks: an introduction to cellular and molecular neuroscience. 2. ed. Amsterdam Boston: Academic Press/Elsevier, c2009. x, 643 p. ISBN: 9780123741325.

LENT, Roberto. Cem bilhões de neurônios: conceitos fundamentais de neurociência. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2010. xxvi, 769 p. ISBN: 9788538801023.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

SQUIRE, Larry R (ed). Fundamental neuroscience. 4th ed. Amsterdan: Elsevier, 2013. 1127 p. ISBN: 9780123858702.

SMALL, Rebecca (Ed). Guia prático de procedimentos com toxina botulínica. Rio de Janeiro: DiLivros, 2013. 174 p. ISBN: 9788580530452.

KANDEL, Eric R; SCHWARTZ, James H; JESSELL, Thomas M (Ed). Principles of neural science. 4. ed. New York: McGraw-Hill, Health Professions Division, c2000. xli, 1414 p. ISBN: 9780838577011.

PSICOTRÓPICAS, Centro Brasileiro de Informação sobre Drogas. Livreto informativo sobre drogas psicotrópicas. São Paulo: Febrafarma, 2006. 63 p.

WATERHOUSE, Barry D (Ed). Methods in drug abuse research: cellular and circuit level analyses. Boca Raton: CRC Press, c2003. 281 p. (Methods & new frontiers in neuroscience) ISBN: 0849323452.

Allen Brain Atlas: http://portal.brain-map.org/

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:

	( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **INSTITUTO DO CÉREBRO**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ICE1049**
NOME: **BIOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Nesta disciplina serão discutidos mecanismos celulares e moleculares que levam ao desenvolvimento de animais. Será dividida em sete partes: 1. Padrões e mecanismos do se tornar, 2. Gametogênese e fertilização: O círculo do sexo, 3. Desenvolvimento precoce: Clivagem, gastrulação e formação de eixos, 4. Construindo com a ectoderme: O sistema nervoso central e a epiderme, 5. Construindo com mesoderme e endoderme: Organogênese, 6. Desenvolvimento Pós embrionário, 7. Desenvolvimento em contextos mais amplos.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Barresi M, and Gilbert, S. F. (n.d.). DevelopmentalBiology. Availableat: https://global.oup.com/ushe/product/developmental-biology-9780197574591 [AccessedOctober 31, 2023].

Schoenwolf, G. C., Bleyl, S. B., Brauer, P. R., and Francis-West, P. H. (2014). Larsen'sHumanEmbryology. Elsevier Health Sciences.

Wolpert, L., Tickle, C., andArias, and A. M. (2019). PrinciplesofDevelopment. SixthEdition, New tothisEdition:,SixthEdition, New tothisEdition: Oxford, New York: Oxford University Press.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Pigliucci, and Muller (n.d.). Evolution, theExtendedSynthesis. MIT Press. Availableat: https://mitpress.mit.edu/9780262513678/evolution-the-extended-synthesis/ [AccessedOctober 31, 2023].

Gilbert, S. F., andEpel, D. (2015). EcologicalDevelopmentalBiology: The Environmental RegulationofDevelopment, Health, andEvolution. SecondEdition, SecondEdition. Oxford, New York: Oxford University Press.

Gould, S. J. (1985). OntogenyandPhylogeny:. Cambridge, MA: Belknap Press.

Gould, S. J. (2014). A falsa medida do homem. Edição: 3. WMF Martins Fontes - POD.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **INSTITUTO DO CÉREBRO**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ICE1050**
NOME: **APRENDIZADO DE MÁQUINA PARA CIÊNCIAS DA VIDA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

O objetivo do curso é introduzir o aluno aos conceitos e ferramentas básicas para análise de dados e aprendizado de máquina. No primeiro módulo o aluno será introduzido ao ambiente de programação Python para manipulação de dados. No segundo módulo o aluno será introduzido aos conceitos e ferramentas básicas em aprendizado de máquina com enfoque na aplicação em ciências da vida (biologia, neurociência, medicina, etc). A disciplina será teórico-prática. O aluno terá que programar para resolver os problemas propostos. Embora não seja obrigatório familiaridade com uma linguagem de programação (por exemplo, MATLAB, OCTAVE, Python ou R), é recomendável algum nível de experiência. Módulo 1: Introdução ao ambiente Python para manipulação de dados, Módulo 2: Introdução ao aprendizado de máquina

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

“Aprendizado de máquina para leigos” por John Paul Mueller and Luca Massaron.

“Python para análise de dados” por Wes McKinney

Machine Learning For Absolute Beginners: A Plain English Introduction (Second Edition)” por Oliver Theobald

“Data Science do zero. Primeiras regras com Python” por Joel Grus

“Python for Biologists” por Martin Jones.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

https://www.coursera.org/learn/machine-learning

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **INSTITUTO DO CÉREBRO**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ICE1051**
NOME: **MÉTODOS COMPUTACIONAIS PARA ANÁLISE DE SINAIS EM CIÊNCIAS DA VIDA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

A disciplina visa introduzir os alunos ao campo da computação numérica e sua aplicação na análise de dados, com ênfase no estudo de séries temporais biológicas. Com atividades teóricas e práticas, o aluno desenvolverá habilidades e competências relacionadas a programação com o objetivo de resolver problemas específicos às ciências da vida. Elementos de programação e introdução à computação numérica: 1. Diversidade de plataformas e ambientes de programação 2. Variáveis e estruturas de dados 3. Controle de fluxo, funções e objetos 4. Matrizes n-dimensionais Análise no domínio do tempo: 5. Introdução 6. Aquisição e amostragem 7. Visualização e exploração 8. Suavização 9. Correlação cruzada e autocorrelação 10. Modelos autoregressivos 11. Previsão estatística de séries temporais Análise no domínio da frequência: 12. Transformada de Fourier 13. Densidade espectral – periodograma e generalizações 14. Representação tempo-frequência de um sinal - espectrograma 15. Filtros e envelopes.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Diniz, P. S. (2014). Processamento digital de sinais: projeto e análise de sistemas. Bookman.

Morettin, P. A., & Toloi, C. M. (2006). Análise de séries temporais: modelos lineares univariados. Editora Blucher.

Nylen E. L. & Wallisch P. (2017). Neural Data Science: A Primer with MATLAB and Python. Academic Press

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Bendat, J. S., & Piersol, A. G. (2011). Random data: analysis and measurement procedures. John Wiley & Sons.

Percival, D. B., & Walden, A. T. (1993). Spectral analysis for physical applications. Cambridge University press.

Wallisch P. (2009). MATLAB for neuroscientists: an introduction to scientific computing in MATLAB. Academic Press.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **INSTITUTO DO CÉREBRO**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ICE2053**
NOME: **BIOESTATÍSTICA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **30 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**30**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
ICE1053

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ICE1053	BIOESTATÍSTICA

EMENTA / DESCRIÇÃO

Introdução à bioestatística; Probabilidade e distribuições; Variáveis; Amostragem; Organização de dados quantitativos; Medidas de tendência central; Medidas de dispersão; Intervalo de

confiança; Teste de hipóteses; Teste t; Testes pareados e não pareados; Poder estatístico e cálculo amostral; Testes de proporções; Análise de variância; Introdução a testes não paramétricos.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Sidia M Callegari-Jacques. Bioestatística: princípios e aplicações. Artmed, 2003

Sonia Vieira. Introdução à Bioestatística. Elsevier. 5ª Edição, 2016

Sonia Vieira. Bioestatística: tópicos avançados. Elsevier, 4ª Edição, 2018

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Stanton A Glanz. Princípios de Bioestatística, Mc Graw Hill, 7ª Edição, 2013

Mauro José Fontelles. Bioestatística aplicada à pesquisa experimental - volumes 1 e 2, Livraria da Física, 2012.

Bernard Rosner. Fundamentals of Biostatistics, Cengage Learning, 8th Edition, 2016

Jerrold H. Zar. Biostatistical Analysis, Prentice Hall, 5th Edition, 2010

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **INSTITUTO DO CÉREBRO**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ICE1054**
NOME: **SISTEMAS DINÂMICOS APLICADOS Á NEUROCIÊNCIA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **30 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**30**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
(MAT0340 OU MAT0057 OU MAT0058 OU MAT0318 OU MAT0311 OU MAT0345 OU MAT0225 OU MAT0211 OU MAT0220 OU DCT1303 OU BSI1303 OU MAT0026 OU CEA0041 OU MAT0004)	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
MAT0340	CALCULO FUNDAMENTAL I
MAT0057	CALCULO I
MAT0058	CALCULO II
MAT0318	CALCULO BASICO I
MAT0311	MATEMATICA PARA ENGENHARIA I
MAT0345	CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I
MAT0225	INTRODUCAO AO CALCULO DIFERENCIAL
MAT0211	CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL

MAT0220 DCT1303 BSI1303 MAT0026 CEA0041 MAT0004	CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL CÁLCUL

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Fisiologia celular do neurônio; biofísica de membranas; introdução à modelos computacionais de neurônios; principais conceitos e técnicas de sistemas dinâmicos utilizados em neurociência (e.g., espaço de fase e bifurcação); classificação de Hodgkin; sistemas dinâmicos unidimensionais (neurônios integrate-and-fire): análise geométrica, pontos fixos, equilíbrio e estabilidade, domínio de atração, limiar e potenciais de ação, bifurcações em sistemas unidimensionais; sistemas dinâmicos bidimensionais (neurônios FitzHugh-Nagumo): campos, trajetórias, osciladores periódicos, ciclos limite, equilíbrio e estabilidade, espaços de fase, bifurcações em sistemas bidimensionais.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Dynamical Systems in Neuroscience. E.M. Izhikevich, MIT Press: Cambridge-Massachusetts, 2007. (Disponível gratuitamente no link izhikevich.org/publications/dsn.pdf)

Differential Equations: An invitation through embedded visual interactive digital experiments. J.R. Chazottes e M. Monticelli. 2018. (Disponível gratuitamente no link generative-ebooks.com/ebooks/~Differential-Equations-.html)

Nonlinear Dynamics and Chaos: With Applications to Physics, Biology, Chemistry, and Engineering. W. Strogatz, CRC press: Boca Raton-Florida, 2ª edição, 2018

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Neurociências. D. Purves, W.C. Hall e J.O. McNamara Bear, 4ª edição. ARTMED:Porto Alegre-RS, 2010

Theoretical Neuroscience. P. Dayan and L.F. Abbot, MIT Press: Cambridge-Massachusetts, 2005.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

	Ênfase Tecnologia Mecatrônica: ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Petróleo:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **INSTITUTO DO CÉREBRO**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ICE2401**
NOME: **ESTRATÉGIA, COGNIÇÃO E TOMADA DE DECISÃO**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **30 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**30**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Introdução à Lógica e ao Pensamento Matemático; Probabilidade; Abordagens Frequentistas e Bayesianas; Tomada de Decisão; Estratégia, Teoria dos Jogos e Equilíbrio de Nash; Princípios de Aprendizado por Reforço; Sistemas Neurais de Recompensa, Memória e Aprendizado; Neuroeconomia.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

PURVES, Dale et al (Eds.). Neurociências. 4.ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

Daniel Kahneman. Rápido e devagar: Duas formas de pensar. Objetiva, 2012.

Mike Oaksford, Nick Chater. Cognition and Conditionals: Probability and Logic in Human Thinking. Oxford University Press; 1a edição, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BYRNE, John H; ROBERTS, James Lewis. From molecules to networks: an introduction to cellular and molecular neuroscience. 2. ed. Amsterdam Boston: Academic Press/Elsevier, c2009.

BAARS, Bernard J.; GAGE, Nicole M. Fundamentals of cognitive neuroscience: a Beginner's guide. New York: Academic Press, 2012.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **INSTITUTO DO CÉREBRO**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **ICE1022**
NOME: **INTERFACES CÉREBRO-MÁQUINA E NEUROMODULAÇÃO**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Interfaces Cérebro-Máquina (ICM)

Interfaces Cérebro-Máquina: do pensamento à ação; Próteses sensoriais; Fontes de Sinal Eletrofisiológico para Controle de ICM; Aplicações Realistas de ICM

Neuromodulação Cerebral

Histórico; Estimulação cerebral profunda; Estimulação Magnética; Estimulação Elétrica

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

SCHALK, Gerwin; MELLINGER, Jürgen. A practical guide to brain-computer interfacing with BCI2000. Londres: Springer, 2012

WASSERMANN, Eric. et al. (Eds.). Oxford handbook of transcranial stimulation. Nova York: Oxford University Press, 2008.

LIBENSON, Mark. Practical approach to electroencephalography. Philadelphia: Saunders Elsevier, 2009.

HAMMOND, Constance. Cellular and molecular neurophysiology. 3.ed. Londres: Elsevier/Academic Press, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

PURVES, Dale et al. (Eds.). Neuroscience. 5.ed. Sunderland: Sinauer Associates, 2011.

LUCK, Steven. An introduction to the event-related potential technique. Cambridge: MIT Press, 2005.

BUZSÁKI, György. Rhythms of the brain. Nova York: Oxford University Press, 2011.

SPORNS, Olaf. Networks of the brain. Cambridge: The MIT Press, 2010.

WALLISCH, Pascal et al. Matlab for neuroscientists: an introduction to scientific computing in Matlab. Amsterdam: Elsevier/Academic Press, 2009.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO Nº 34/2023 - ECT (11.25)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 08/12/2023 18:40)
KERSTIN ERIKA SCHMIDT
DIRETOR
INST. CÉREBRO (10.89)
Matrícula: ###718#8

Visualize o documento original em https://sipac.ufrn.br/documentos/ informando seu número: ***34****, ano:* ***2023****, tipo:* ***FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO****, data de emissão:* ***08/12/2023*** *e o código de verificação:* ***ceaf164ed9***

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

COMPONENTES OFERTADOS PELO DEPARTAMENTO DE LETRAS (LET)

**Todos os componentes optativos sugeridos para uma determinada ênfase são também componentes optativos das demais ênfases, assim como são optativos para uma determinada ênfase todos os componentes obrigatórios das demais ênfases (os quais não são obrigatórios para ela própria).*

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE LETRAS**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **LET0568**
NOME: **LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS - LIBRAS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(X) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	60								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
LET0904

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
LET0904	LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS- LIBRAS

EMENTA / DESCRIÇÃO

Línguas de Sinais e minoria linguística; as diferentes línguas de sinais; status da língua de sinais no Brasil; legislação referente à pessoa surda no Brasil; Legislação, formação e atuação referente ao tradutor-intérprete de Libras; introdução à gramática da Libras; organização linguística da LIBRAS para usos formais, informais e cotidianos; vocabulário específico da área do curso.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BÁSICA

BIGOGNO, Paula Guedes. CULTURA, COMUNIDADE E IDENTIDADE SURDA: O QUE QUEREM OS SURDOS? Disponível em: http://www.ufjf.br/graduacaocienciassociais/files/2010/11/Cultura-Comunidade-e-Identidade-Surda-Paula-Guedes-Bigogno.pdf

Curso Libras EaD USP. Disponível em https://eaulas.usp.br/portal/video.action;jsessionid=746784271BB0C0445B32C3477C10663A?idPlaylist=6803

GESSER, Audrei. Libras?: Que língua é essa? : crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. 1. ed. São Paulo: Parábola, 2009. 87 p. (Estratégias de ensino, 14) ISBN: 9788579340017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

QUADROS, Ronice Müller de; KARNOPP, Lodenir Becker. Língua de sinais brasileira: estudos lingüísticos. Porto Alegre, RS: Artmed, 2004. xi, 221 p. ISBN: 8536303085.

FELIPE, Tanya Amara. Libras em contexto: curso básico: livro do estudante/cursista. 8. ed. Rio de janeiro: WalPrint Gráfica e Editora, 2007. 187 p digital.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **3**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO Nº 2/2023 - ECT (11.25)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 08/12/2023 10:05)
FRANCISCO FABIO VIEIRA MARCOLINO
CHEFE DE DEPARTAMENTO
LET/CCHLA (13.19)
Matrícula: ###551#2

*Visualize o documento original em https://sipac.ufrn.br/documentos/ informando seu número: **2**, ano: **2023**, tipo: **FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO**, data de emissão: **08/12/2023** e o código de verificação: **50c4762521***

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

COMPONENTES OFERTADOS PELO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA

(MEC)

**Todos os componentes optativos sugeridos para uma determinada ênfase são também componentes optativos das demais ênfases, assim como são optativos para uma determinada ênfase todos os componentes obrigatórios das demais ênfases (os quais não são obrigatórios para ela própria).*

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **Departamento de Engenharia Mecânica**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **MEC2001**
NOME: **TERMODINÂMICA BÁSICA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3402	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3402	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
MEC1507

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC1507	SISTEMAS TÉRMICOS I

EMENTA / DESCRIÇÃO

Introdução e conceitos básicos da termodinâmica (Termodinâmica e energia. Importância das dimensões e unidades. Sistemas e volumes de controle. Propriedades de um sistema. Massa específica e densidade relativa. Estado e equilíbrio. Processos e ciclos. Temperatura e a Lei zero da termodinâmica. Pressão absoluta, manométrica e vácuo. Manômetro básico. Abordagem sistemática na resolução de problemas.); Energia, transferência de energia e análise geral de energia (Introdução. Formas de energia. Transferência de calor. Modos de transferência de calor. Energia transferida por meio de trabalho. Formas mecânicas de trabalho. A primeira Lei da Termodinâmica. Eficiência de conversão de energia. Energia e meio ambiente); Propriedades de uma substância pura (Substância pura. Fases de uma substância pura. Processos de mudança de fase de substâncias puras. Diagrama de propriedades para processos de mudança de fase: Diagrama T-v, Diagrama P-v, Ponto Crítico Tabelas de propriedades: Entalpia, Estados de líquido e vapor saturado, Mistura de líquido-vapor saturado, Vapor superaquecido, Líquido comprimido. Equação de estado de gases ideais. Fator de compressibilidade – uma medida do desvio de comportamento de gás ideal. Outras equações de estado); Análise da energia dos sistemas fechados (Trabalho de fronteira móvel. Balanço de energia em sistemas fechados. Calores específicos. Energia interna, Entalpia e calores específicos dos gases ideais. Energia interna, Entalpia e calores específicos de sólidos e líquidos); Análise de massa e da energia dos volumes de controle (Conservação da massa. Trabalho de escoamento e a energia de um fluido em escoamento. Balanço de energia de processo em regime permanente. Alguns dispositivos de energia com escoamento em regime permanente. Balanço de energia de processos em regime transiente); Segunda lei da termodinâmica (Introdução para a segunda lei da termodinâmica. Reservatórios de energia térmica. Máquinas térmicas. Rendimento de conversão de energia. Refrigeradores e bombas de calor. Processos reversíveis e irreversíveis. Ciclo de Carnot. Princípios de Carnot. Escala termodinâmica de temperatura. Máquina térmica de Carnot. Refrigerador e bomba de calor de Carnot); Entropia (Introdução. Desigualdade de Clausius. Entropia. Princípio de aumento da entropia. Variação da entropia em substanciais. Variação da entropia de substâncias Puras. Processos isentrópicos. Diagramas de propriedades que envolvem entropia. O que é a entropia?. Relações de Tds. Variação de entropia de líquidos e sólidos. Variação de entropia de gases ideais. Trabalho reversível de escoamento em regime permanente. Minimização do trabalho de um compressor. Eficiências isentrópicas de dispositivos com escoamento em regime permanente. Balanço de entropia); Exergia (Exergia: Potencial de trabalho da energia. Trabalho reversível e irreversível. Eficiência de segunda lei. Variação da exergia de um sistema. Transferência de exergia por calor, trabalho e fluxo de massa. O princípio da diminuição da exergia e a destruição da exergia. Balanço de exergia: Sistemas fechados. Balanço de exergia: Volumes de controle).

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ÇENGEL, Y. A., BOLES, M. A. Termodinâmica. 7. Ed. São Paulo: McGraw Hill, 2013.

MORAN, M. J., SHAPIRO, H. N. Princípios de termodinâmica para engenharia. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BORGNAKKE, C; SONNTAG, Richard Edwin. Fundamentos da termodinâmica. São Paulo: Edgard Blucher, 2013.

SONNTAG, Richard Edwin; BORGNAKKE, C; VAN WYLEN, Gordon John. Fundamentos de termodinâmica. São Paulo: E. Blücher, 2003.

POTTER, Merle C et al. Ciências térmicas: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transmissão de calor. São Paulo: Thomson Learning, 2007

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno

Generalista Noturno

Ênfase Aeroespacial e Astronomia

Ênfase Computação Aplicada

Ênfase Negócios Tecnológicos

Ênfase Neurociências

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis

Ênfase Tecnologia Ambiental

Ênfase Tecnologia Biomédica

Ênfase Tecnologia de Computação

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno

Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno

5 ***Ênfase Tecnologia Mecânica***

Ênfase Tecnologia Mecatrônica

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:

Ênfase Tecnologia de Petróleo ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***	(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Petróleo:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **Departamento de Engenharia Mecânica**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **MEC2002**
NOME: **TERMODINÂMICA APLICADA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
MEC2001	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
MEC2001	TERMODINÂMICA BÁSICA

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
MEC1602

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC1602	SISTEMAS TÉRMICOS II

EMENTA / DESCRIÇÃO

Ciclos de potência a gás (Introdução. Hipótese de ar padrão. Síntese de motores alternativos. Ciclo de Otto: O ciclo ideal para motores de ignição por faísca. Ciclo de Diesel: O ciclo ideal de motores de ignição por compressão. Ciclo de Brayton: O ciclo ideal para turbina a gás. Desvio entre os ciclos de turbina a gás reais e ideais. Ciclo de Brayton com regeneração. Ciclo de Brayton com resfriamento intermediário, reaquecimento e regeneração. Ciclos de propulsão a jato ideais); Ciclos de potência a vapor e combinados (Introdução. Ciclo de Vapor de Carnot. Ciclo Rankine: O ciclo ideal de potência a vapor. Análise energética do ciclo Rankine ideal. Desvio entre os ciclos de potência a vapor reais e ideais. Aumento do rendimento do ciclo Rankine. Ciclo de Rankine ideal com reaquecimento. Ciclo Rankine regenerativo ideal. Ciclo Rankine regenerativo real. Cogeração. Ciclos combinados gás-vapor); Ciclos de refrigeração (Refrigeradores e bombas de calor. O ciclo ideal de refrigeração por compressão de vapor. Ciclo real de refrigeração por compressão de vapor. Seleção do refrigerante correto. Sistemas de bombas de calor. Sistemas inovadores de refrigeração por compressão de vapor. Ciclos de refrigeração a gás. Sistemas de refrigeração por absorção. Termoacumuladores); Mistura de gás e vapor e condicionamento de ar (Ar seco e ar atmosférico. Umidade específica e relativa do ar. Temperatura do ponto de orvalho. Saturação adiabática e temperatura de bulbo úmido. Diagrama psicrométrico. Conforto humano e condicionamento de ar. Processos de condicionamento de ar. Psicometria).

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ÇENGEL, Y. A., BOLES, M. A. Termodinâmica. 7. Ed. São Paulo: McGraw Hill, 2013.

MORAN, M. J., SHAPIRO, H. N. Princípios de termodinâmica para engenharia. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BORGNAKKE, C; SONNTAG, Richard Edwin. Fundamentos da termodinâmica. São Paulo: Edgard Blucher, 2013.

SONNTAG, Richard Edwin; BORGNAKKE, C; VAN WYLEN, Gordon John. Fundamentos de termodinâmica. São Paulo: E. Blücher, 2003.

POTTER, Merle C et al. Ciências térmicas: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transmissão de calor. São Paulo: Thomson Learning, 2007

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno

Generalista Noturno

Ênfase Aeroespacial e Astronomia

Ênfase Computação Aplicada

Ênfase Negócios Tecnológicos

Ênfase Neurociências

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis

Ênfase Tecnologia Ambiental

Ênfase Tecnologia Biomédica

Ênfase Tecnologia de Computação

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno

Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno

6 ***Ênfase Tecnologia Mecânica***

Ênfase Tecnologia Mecatrônica

Ênfase Tecnologia de Petróleo

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **Departamento de Engenharia Mecânica**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **MEC3001**
NOME: **ESTÁTICA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3403	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3403	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO II

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS

-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Conceito de vetor força e momento bidimensionais e tridimensionais. Segunda lei de Newton aplicada ao equilíbrio para o ponto material e para um corpo rígido em duas e três dimensões. Cálculo de reações em treliças, introdução à análise de estruturas reticuladas, máquinas e estruturas. Compreensão dos esforços internos em uma viga e um eixo (força normal, esforço cortante e momento fletor), construção dos diagramas de esforços internos (força normal, esforço cortante e momento fletor). Conceitos de centroide e momento de inércia. Análise de esforços em elementos estáticos considerando o atrito. (Vetor força e momento bi e tridimensionais; Equilíbrio do ponto material e do corpo rígido para duas e três dimensões; Reações em treliças, estruturas reticuladas, máquinas e estruturas; Diagramas de esforços internos (força normal, esforço cortante e momento fletor; Centroide e Momento de Inércia; Atrito).

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Meriam, J.L.&Kraige, L.G., Mecânica – Vol. 1: Estática e Vol. 2: Dinâmica, 5a Edição, LTC,

Rio de Janeiro, 2003.

Hibbeler, R.C., Mecânica para Engenharia – Vol. 1: Estática e Vol. 2: Dinâmica, 10a Edição, Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2005.

Hibbeler, R.C., Resistência dos Materiais, 5ª Edição, Editora Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Gere, J., Mecânica dos Materiais. 1 a Edição, Editora Thomson.

Ugural, A. C. Mecânica dos Materiais. Editora LTC.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:	RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:
Generalista Diurno	***Generalista Diurno e Noturno:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Generalista Noturno	***Ênfase Aeroespacial e Astronomia:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Aeroespacial e Astronomia	***Ênfase Computação Aplicada:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Computação Aplicada	***Ênfase Negócios Tecnológicos:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Negócios Tecnológicos	***Ênfase Neurociências:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Neurociências	***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis	***Ênfase Tecnologia Ambiental:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Ambiental	***Ênfase Tecnologia Biomédica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Biomédica	***Ênfase Tecnologia de Computação:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Computação	***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno	***Ênfase Tecnologia Mecânica:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno	***Ênfase Tecnologia Mecatrônica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
5 ***Ênfase Tecnologia Mecânica***	***Ênfase Tecnologia de Petróleo:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Mecatrônica	***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Petróleo	
Ênfase Tecnologia de Telecomunicações	

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **Departamento de Engenharia Mecânica**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **MEC3002**
NOME: **RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS I**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
MEC3001	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
MEC3001	ESTÁTICA

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
MEC1604

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC1604	MECÂNICA DOS SÓLIDOS II

EMENTA / DESCRIÇÃO

Princípios fundamentais da resistência dos materiais. Conceitos de tensões e de deformações dos materiais quando submetidos a carregamentos externos. Principais ensaios mecânicos utilizados para determinar as propriedades de resistência dos materiais (materiais dúcteis, frágeis, poliméricos e compostos). Cálculos das tensões e das deformações provenientes de cargas axiais (tração e compressão), de cargas de cisalhamento, de esforços de momentos de flexão e de torção. Cálculo de tensões devido a dilatação (ou contração) térmica dos materiais. Fatores de concentração de tensões. Cargas combinadas, transformação de tensão e deformação (círculo de Mohr). Vasos de pressão de paredes finas. (Tensão e Deformação, Propriedades Mecânicas, Carga Axial, Torção, Flexão e Cisalhamento Transversal, Tensões térmicas, Fatores de concentração de tensões, Cargas Combinadas, Transformação de Tensão e Deformação, Vasos de pressão).

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Hibbeler, R. C. Resistência dos materiais, Ed. Pearson, 7a ed., São Paulo, 2010. ISBN: 9788576053736

Gere, James M. Mecânica dos materiais, Ed. Cengage Learning, 7a ed., São Paulo, 2010. ISBN: 9788522107988

Timoshenko, Stephen, Mecânica dos sólidos, Ed. Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 1983.

Groehs, A. G.; Gianotti, C. A.. Resistência dos materiais e vasos de pressão. 2. ed. São Leopoldo: Unisinos, 2014. xxv, 270 p. ISBN: 9788574316161.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Beer, Ferdinand Pierre. Resistência dos materiais, Ed. Makron Books, 3a ed., São Paulo, 1995. ISBN: 8534603448

Souza, Sérgio Augusto de Ensaios mecânicos de materiais metálicos, Ed. Edgard Blücher, 4a ed., São Paulo, 1979.

Popov, E. P. Introdução a mecânica dos sólidos, Ed. Edgard Blücher, 1a ed., São Paulo, 1978.

Craig, Roy R., Mecânica dos materiais, Ed. Livros Técnicos e Científicos, 2a ed., Rio de Janeiro, 2003.ISBN: 8521613326

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno

Generalista Noturno

Ênfase Aeroespacial e Astronomia

Ênfase Computação Aplicada

Ênfase Negócios Tecnológicos

Ênfase Neurociências

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis

Ênfase Tecnologia Ambiental

Ênfase Tecnologia Biomédica

Ênfase Tecnologia de Computação

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno

Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno

6 ***Ênfase Tecnologia Mecânica***

Ênfase Tecnologia Mecatrônica

Ênfase Tecnologia de Petróleo

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **Departamento de Engenharia Mecânica**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **MEC6001**
NOME: **METALOGRAFIA E TRATAMENTOS TÉRMICOS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3411	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3411	CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS MATERIAIS

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
MEC1506 ou MTR0708

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC1506 MTR0708	METALOGRAFIA E TRATAMENTOS TÉRMICOS METALOGRAFIA E TRATAMENTOS TÉRMICOS

EMENTA / DESCRIÇÃO

Ligas metálicas ferrosas e não ferrosas Diagrama Fe-C; Influência dos Elementos de Ligas nos Aços, Princípios Gerais de Difusão (Transformações difusionais e não-difusionais, Considerações sobre Nucleação e Crescimento); Cinética de transformações (Diagramas TTT, Diagramas CCT); Decomposição da Austenita (Martensita, Bainita, Perlita, Morfologia da ferrita); Tratamentos térmicos próximos do equilíbrio (Recozimento pleno, Recozimento de recristalização, Esferoidização, Alívio de tensões, Normalização); Tratamentos Térmicos distantes do equilíbrio (austêmpera, martêmpera, têmpera e revenido); Têmpera superficial;

Temperabilidade; Tratamentos criogênicos; Introdução aos Tratamentos termoquímicos; Solubilização e Endurecimento por precipitação; Recuperação; Recristalização e Crescimento de Grão.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BERNS, Hans; THEISEN, Werner. Ferrous materials: steel and cast iron. Springer Science & Business Media, 2008.

DA COSTA, André Luiz V. et al. Aços e ligas especiais. Editora Blucher, 2010.

COLPAERT, Hubertus et al. Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns. Editora Blucher, 2008.

CHIAVERINI, Vicente. Tratamentos térmicos das ligas metálicas. São Paulo: ABM, 2003. 272 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Callister, William D., Ciência e engenharia de materiais - uma introdução, 7. ed, LTC, Rio de Janeiro, 2008.

Askeland, Donald R., Phulé, Pradeep Prabhakar, Ciência e engenharia dos materiais, CENGAGE, São Paulo, 2008.

Shackelford, James F., Ciência dos materiais, 6. Ed, Prentice Hall, São Paulo, 2008

CHIAVERINI, Vicente. Aços e ferros fundidos: características gerais, tratamentos térmicos, principais tipos. 7. ed. ampl. e rev. São Paulo: Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 1996. 599 p.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno

Generalista Noturno

Ênfase Aeroespacial e Astronomia

Ênfase Computação Aplicada

Ênfase Negócios Tecnológicos

Ênfase Neurociências

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis

Ênfase Tecnologia Ambiental

Ênfase Tecnologia Biomédica

Ênfase Tecnologia de Computação

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno

Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno

5 ***Ênfase Tecnologia Mecânica***

Ênfase Tecnologia Mecatrônica

Ênfase Tecnologia de Petróleo

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **Departamento de Engenharia Mecânica**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **MEC6002**
NOME: **DESENHO TÉCNICO E PROJETO MECÂNICO**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **90 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		45							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		45							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**90**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3414	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3414	EXPRESSÃO GRÁFICA

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
MEC1505

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC1505	CAD PARA ENGENHARIA I

EMENTA / DESCRIÇÃO

Considera-se que os discentes, ao final do componente curricular, interpretem e executem desenhos técnicos de componentes mecânicos e de conjuntos, de forma manual ou com o auxílio de software de projeto auxiliado por computador (CAD), baseado na aplicação das normas técnicas da ABNT e da ISO. Os discentes estarão aptos a entender e aplicar especificações técnicas, realizar o detalhamento com o suporte de representações simplificadas de características mecânicas, cotagem funcional para manufatura, indicar tolerâncias dimensionais, de forma, posição e orientação, além de representação de estados de superfície em desenhos envolvendo projetos mecânicos. Ainda, os discentes terão condições de utilizar as informações provenientes de softwares CAD para viabilizar a confecção de componentes ou de sistemas mecânicos utilizando as técnicas de manufatura aditiva. Baseado no conhecimento desenvolvido ao longo do componente curricular, os discentes terão competência para prever o planejamento de montagem e desmontagem de sistemas mecânicos.

O componente dará suporte ao desenvolvimento da Atividade Integradora de Projeto e Manufatura.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

SILVA, Arlindo et al. Desenho técnico moderno. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. xviii, 475 p.

SOUZA, Adriano Fagali de; ULBRICH, Cristiane Brasil Lima. Engenharia integrada por computador e sistemas CAD/CAM/CNC: princípios e aplicações. São Paulo: Artliber Ed., 2009. 332 p.

CONCI, Aura; AZEVEDO, Eduardo; LETA, Fabiana Rodrigues. Computação gráfica: teoria e prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 407 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

FRENCH, Thomas E.; VIERCK, Charles J. Desenho técnico e tecnologia gráfica. 8. ed. São Paulo: Globo, 2005. 1093 p.

MANFE, Giovanni; POZZA, Rino; SCARATO, Giovanni. Desenho técnico mecânico: para as escolas técnicas e ciclo básico das faculdades de engenharia : curso completo. São Paulo: Hemus, c1977. 3 v.

LEE, Kunwoo. Principles of CAD/CAM/CAE systems. Reading: Addison-Wesley, c1999. xviii, 582 p.

XU, Xun. Integrating advanced computer-aided design, manufacturing, and numerical control: principles and implementations. Hershey, PA: Information Science Reference, 2009. xxiv, 397 p.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno

Generalista Noturno

Ênfase Aeroespacial e Astronomia

Ênfase Computação Aplicada

Ênfase Negócios Tecnológicos

Ênfase Neurociências

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis

Ênfase Tecnologia Ambiental

Ênfase Tecnologia Biomédica

Ênfase Tecnologia de Computação

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno

Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno

5 ***Ênfase Tecnologia Mecânica***

Ênfase Tecnologia Mecatrônica

Ênfase Tecnologia de Petróleo

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

	Ênfase Tecnologia de Telecomunicações: ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **Departamento de Engenharia Mecânica**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **MEC6003**
NOME: **METODOLOGIA DE PROJETO EM ENGENHARIA MECÂNICA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **30 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		15							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		15							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**30**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3414	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3414	EXPRESSÃO GRÁFICA

CORREQUISITOS	
MEC6002	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
MEC6002	DESENHO TÉCNICO E PROJETO MECÂNICO

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Contexto e importância da metodologia de projeto de produtos industriais; A definição da demanda de projeto e a gestão de recursos (Entendimento, coleta de dados e adoção de requisitos, Estudo e determinação das condições de contorno, Métodos e ferramentas de auxílio a definição das condições de contorno); Anteprojeto: modelagem de conceitos, seleção de alternativas e especificação geral do produto (projeto conceitual, Alternativas para o produto e viabilidade técnica, Decisões multicritério, Especificações gerais de projeto, processos e controle); Projeto detalhado e documentação técnica (Documentação de especificações técnicas, detalhamento e execução de desenhos técnicos, Ferramentas de apoio ao projeto e otimização); Aspectos legais para inovação em produtos (Informações em banco de patentes); Introdução à propriedade intelectual.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Back, N.; Ogliari, A.; Dias, A.; da Silva, J. C. Projeto Integrado de Produtos: planejamento, concepção e modelagem. 1 ed. Barueri, Editora Manole Ltda., 2008. 601 p.

Ullman, D. G. The Mechanical Design Process. 4 ed. New York, McGraw-Hill, 2010. 433 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Baxter, M. Projeto de produto: guia prático para design de novos produtos. 2 ed. São Paulo, Editora Blucher, 2000. 260 p.

Cross, N. Engineering Design Methods: strategies for product design. 4 ed. Chichester, John Wiley & Sons, 2008. 217 p.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno

Generalista Noturno

Ênfase Aeroespacial e Astronomia

Ênfase Computação Aplicada

Ênfase Negócios Tecnológicos

Ênfase Neurociências

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis

Ênfase Tecnologia Ambiental

Ênfase Tecnologia Biomédica

Ênfase Tecnologia de Computação

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno

Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno

5 ***Ênfase Tecnologia Mecânica***

Ênfase Tecnologia Mecatrônica

Ênfase Tecnologia de Petróleo

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **Departamento de Engenharia Mecânica**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **MEC7001**
NOME: **MECÂNICA DOS FLUIDOS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		45							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		15							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3302 e ECT3626	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3302	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II
ECT3626	FLUÍDOS E FENÔMENOS ONDULATÓRIOS

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS

MEC1702	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
MEC1702	MECÂNICA DOS FLUÍDOS II

EMENTA / DESCRIÇÃO

Conceitos fundamentais (fluido como contínuo, campo de velocidade, campo de tensão, viscosidade, tensão superficial, descrição e classificação dos movimentos dos fluidos); estática dos fluidos (equação básica da estática dos fluidos, variação da pressão em um fluido estático, sistemas hidráulicos, forças hidrostáticas sobre superfícies submersas, empuxo e estabilidade); equações básicas na forma integral para um volume de controle (leis básicas para um sistema, relação entre as derivadas do sistema e a formulação para um volume de controle, conservação de massa, equação da quantidade de movimento para um volume de controle inercial, equação da quantidade de movimento para um volume de controle com aceleração retilínea, princípio da quantidade de movimento angular, primeira lei da termodinâmica, segunda lei da termodinâmica); introdução à análise diferencial dos movimentos dos fluidos (conservação da massa, função de corrente para escoamento incompressível bidimensional, movimento de uma partícula fluida (cinemática), equação da quantidade de movimento); escoamento incompressível de fluidos não-viscosos (equação da quantidade de movimento para escoamento sem atrito: equação de euler, as equações de euler em coordenadas de linha de corrente, equação de bernoulli, equação de bernoulli interpretada como equação da energia, linha de energia e linha piezométrica); análise dimensional e semelhança (equações diferenciais básicas adimensionais, teorema pi de buckingham, determinação dos grupos pi, semelhança de escoamentos e estudos de modelos); escoamento interno viscoso e incompressível (escoamento laminar x turbulento, região de entrada, distribuição de tensão de cisalhamento no escoamento completamente desenvolvidos em tubos, cálculo de perda de carga: perdas maiores e menores, bombas, ventiladores e sopradores em sistemas de fluidos, solução de problemas de escoamento em tubo).

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FOX, R.W., MCDONALD, A.T., PRITCHARD, P.J., MITCHELL, J.W. Introdução à Mecânica dos Fluidos. 9 ed. Rio de Janeiro:

LTC, 2018.

CIMBALA, J.M., ÇENGEL, Y.A. Mecânica dos Fluidos: Fundamentos e Aplicações. 3 ed. Porto Alegre: AMGH, 2015. WHITE, F.M. Mecânica dos Fluidos. 6 ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MUNSON, B.R., YOUNG, D.F., OKIISHI, T.H. Fundamentos da Mecânica dos Fluidos. 4 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2004. ASSY, T.M. Mecânica dos Fluidos - Fundamentos e Aplicações. 2 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. - LTC, 2004. BRUNETTI, F. Mecânica dos Fluidos. 2 ed. rev. São Paulo: Perason Prentice Hall, 2008.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno

Generalista Noturno

Ênfase Aeroespacial e Astronomia

Ênfase Computação Aplicada

Ênfase Negócios Tecnológicos

Ênfase Neurociências

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis

Ênfase Tecnologia Ambiental

Ênfase Tecnologia Biomédica

Ênfase Tecnologia de Computação

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno

Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno

6 ***Ênfase Tecnologia Mecânica***

Ênfase Tecnologia Mecatrônica

Ênfase Tecnologia de Petróleo

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **Departamento de Engenharia Mecânica**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **MEC8001**
NOME: **INTRODUÇÃO À ENGENHARIA MECÂNICA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **30 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		20							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		10							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**30**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3307	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3307	INTRODUÇÃO À MECÂNICA PARA ENGENHARIAS: ESTÁTICA

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
DEM0100

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
DEM0100	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA MECÂNICA

EMENTA / DESCRIÇÃO

Motivação para o estudo de Engenharia; Habilidades requeridas pelo mercado de trabalho atual; Motivação para o estudo da informática aplicada à Engenharia; Motivação para o estudo de línguas estrangeira; Importância da Pós-Graduação na formação do Engenheiro; Visão integral do ensino e estrutura da UFRN Estrutura da UFRN; Disciplinas do Curso de Engenharia Mecânica; Orientações básicas para um bom rendimento nos estudos; Importância da orientação acadêmica; A importância do Centro Acadêmico de Eng. Mecânica; A importância da união na defesa dos interesses dos estudantes; O pensar individual X pensar coletivo; Propostas de projetos inovadores; A engenharia Mecânica no mundo; As maiores invenções do mundo; As maiores invenções/conquistas da Engenharia Mecânica; Os maiores nomes da Engenharia Mecânica; Pesquisa Tecnológica; Ciência e Tecnologia; Método de pesquisa; Processos do método de pesquisa; Importância da iniciação científica; Exemplo de trabalhos de pesquisa; A pesquisa na Engenharia Mecânica da UFRN ao longo da história; O Departamento de Engenharia Mecânica e seus respectivos chefes, os Laboratórios da Engenharia Mecânica, suas linhas de pesquisas e trabalhos desenvolvidos; O Engenheiro e a Comunicação; Projeto na Engenharia; Fases de um projeto; Exemplos de projeto; Projetos desafiadores; Discussões e soluções para problemas de engenharia; A importância dos materiais; A Engenharia vs A Ciência; Prática vs Teoria; Discussões; A utilização de softwares nas Aulas da Engenharia Mecânica; Discussão sobre essa práticas; As deficiências do ensino de engenharia no Brasil e no mundo; O computador na Engenharia; Otimização a procura pela melhor solução; Modelos de otimização; Métodos de Otimização; Criatividade e o processo criativo; Depoimento de professores da área; Apresentação dos projetos inovadores; Discussão.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Introdução à Engenharia Mecânica, Jonathan Wickert, Kemper Lewis, Editora Cengage

Introdução à Engenharia, Mark Thomas Holtzapple / W. Dan Reece, LTC Editora

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Introdução à Engenharia - Modelagem e Solução de Problemas eBook Kindle, por Jay B. Brockman, Editora LTC

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno

Generalista Noturno

Ênfase Aeroespacial e Astronomia

Ênfase Computação Aplicada

Ênfase Negócios Tecnológicos

Ênfase Neurociências

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis

Ênfase Tecnologia Ambiental

Ênfase Tecnologia Biomédica

Ênfase Tecnologia de Computação

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno

Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno

4 ***Ênfase Tecnologia Mecânica***

Ênfase Tecnologia Mecatrônica

Ênfase Tecnologia de Petróleo

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **Departamento de Engenharia Mecânica**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **MEC4001**
NOME: **DINÂMICA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
(x) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		60							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
MEC3001	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
MEC3001	ESTÁTICA

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
MEC1508

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC1508	DINÂMICA

EMENTA / DESCRIÇÃO

Análise cinemática em coordenadas Cartesianas e curvilíneas; Decomposição normal-tangencial; Leis de Newton; Forças conservativas; Trabalho e potência; Energia cinética e potencial de uma partícula; Teorema do momento angular; Balanço de momento linear para um sistema de partículas; Balanço de momento angular para um sistema de partículas; Análise energética para um sistema de partículas; Colisões centrais e oblíquas; Análise cinemática para um corpo rígido: translação, rotação e movimento plano geral; Momento linear de um corpo rígido; Momento angular de um corpo rígido; Momento de inércia e produtos de inércia; Teorema dos eixos paralelos; Leis de Euler; Análise energética para um corpo rígido.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BEER, F.; JOHNSTON, E.R.; CORNWELL, P.; SELF, B. Mecânica Vetorial para Engenheiros: Dinâmica. 11 ed. McGraw-Hill, 2019. 896 p. ISBN 8580556171

HIBBELER, R.C. Dinâmica: Mecânica para Engenharia. 14 ed. Prentice Hall, 20174. 696 p. ISBN 8543016258.

MERIAN, J. L.; KRAIGE, L.G; BOLTON, J.N. Mecânica para Engenharia: Dinâmia. 9 ed. LTC, 2022. 736 p.

RADE, D.A. Cinemática e Dinâmica para Engenharia. LTC GEN, 2017. 566 p. ISBN 9788535281866.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BEER, F.; JOHNSTON, E.R.; CORNWELL, P.; SELF, B. Vector Mechanics for Engineers: Dynamics. 11 ed. McGraw-Hill, 2015. 896 p. ISBN 9780077687342.

HIBBELER, R.C. Engineering Mechanics: Dynamics. 14 ed. Prentice Hall, 2014. 784 p. ISBN 9780133915389.

MERIAN, J. L.; KRAIGE, L.G; BOLTON, J.N. Engineering Mechanics: Dynamics. 8 edn. Wiley, 2015. 736 p. ISBN 978-1118885840.

GREENWOOD, D.T. Principles of Dynamics. 2 ed. Prentice Hall1988. 552 p. ISBN 9780137099818.

O'REILLY, O. M. Engineering Dynamics: A Primer. 3 ed. Springer, 2019. 299 p. ISBN 978-3030117443.

SCHMERR, L.W. Engineering Dynamics 2.0: Fundamentals and Numerical Solutions. Springer Cham, 2019. 707 p. ISBN 9783319984698.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **Departamento de Engenharia Mecânica**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **MEC6004**
NOME: **METROLOGIA INDUSTRIAL**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		30							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT3304 E MEC6003	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT3304	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA
MEC6003	METODOLOGIA DE PROJETO EM ENGENHARIA MECÂNICA

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS	
MEC1509	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
MEC1509	METROLOGIA INDUSTRIAL

EMENTA / DESCRIÇÃO

Aplicação correta do VIM em trabalhos descritivos sobre atividades metrológicas; Introdução ao Sistema Internacional de Unidades - SI; Grandeza de base - importância; Grandezas derivadas – análise dimensional e grafia; O que é metrologia; Medição; Instrumentos de medição; Sistemas de medição; Exatidão de medição; Repetitividade; Reprodutibilidade – ensaios; Procedimento de medição; Instrumentação básica (Objetivos, Introdução, Conceitos básicos, Conhecendo os instrumentos de medição, Considerações gerais); Critérios de seleção do instrumento de medição; Principais fontes de erro; Instrumentação básica (Régua, Paquímetro, Traçador vertical, Micrômetro, Relógio comparador, Relógio apalpador, Comparador de internos e Esquadro combinado); Introdução; Nomenclatura básica; Valor de uma divisão/Resolução; Leitura em um instrumento; Recomendações e cuidados no uso; Calibração e regulagem; Tipos construtivos; Aplicações práticas; Trabalhos expositivos dos temas abordados preparados pelos alunos; Práticas de laboratório (Medição de peça em projetor de perfil, Traçagem de peça, Calibração de manômetro, Introdução ao cálculo de incerteza).

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MONTGOMERY, D. C.; RUNNGER, G.C., Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros, LTC, 2003.

ALBERTAZZI, A.; SOUZA, A. R., Fundamentos de Metrologia Científica e Industrial, Manole, 2005.

LINK, W., Tópicos Avançados da Metrologia Mecânica: Confiabilidade Metrológica e suas Aplicações na Metrologia, Mitutoyo, 2000

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CZICHOS, H.; SAITO, T.; SMITH, L. E., Springer Handbook of Metrology and Testing, Springer, 2011.

GLÄSER, M.; KOCHSIEK, M., Handbook of Metrology, Wiley, 2010.

PLACKO, D., Metrology in Industry: The Key for Quality, Wiley-ISTE, 2013.

GLÄSER, M.; KOCHSIEK, M., Comprehensive Mass Metrology, Wiley-VCH, 2000.

RABINOVICH, S. G., Measurement Errors and Uncertainties: Theory and Practice, Springer, 2005.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **Departamento de Engenharia Mecânica**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **MEC6005**
NOME: **FUNDIÇÃO E SOLDAGEM**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		45							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		15							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
MEC6001	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
MEC6001	METALOGRAFIA E TRATAMENTOS TÉRMICOS

CORREQUISITOS	
MEC6004	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
MEC6004	METROLOGIA INDUSTRIAL

EQUIVALÊNCIAS
MEC1601

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MEC1601	PROCESSOS DE FABRICAÇÃO MECÂNICA I

EMENTA / DESCRIÇÃO

Generalidades sobre fabricação de peças metálicas; Conceitos de Manufatura (visão holística, a manufatura dentro do processo de desenvolvimento do produto, o ciclo de vida dos produtos), Métodos e classificação dos processos de fabricação, Características dos processos de fabricação, Discussão sobre o cenário da manufatura no Brasil e no mundo); Solidificação (Fases da Solidificação, Nucleação homogênea e heterogênea ,Crescimento da fase sólida, Macroestrutura de solidificação, Inoculantes); Aspectos gerais dos processos de fundição (Histórico, Peças produzidas, Etapas do processo, Fabricação do molde, Fabricação do modelo, Obtenção do metal líquido); Principais tipos de processos (Fundição em areia, Fundição em casca (shell molding), Fundição em cera perdida, Fundição em molde cheio, Fundição melt-spinning, Fundição contínua, Fundição em moldes permanentes, Fundição centrífuga, Fundição e forjamento, Fundição a vácuo); Fatores de qualidade das peças fundidas; Ensaio de Areias de Moldagem; Projeto de Peças Fundidas; Introdução à Soldagem (Definição, Processos de União, Classificação, Aplicação, Terminologia, Soldabilidade); Metalurgia da Soldagem (Jonas de uma junta soldada, Condições térmicas / Ciclo térmico / Repartição térmica, Solidificação na solda, Influência dos elementos de liga, Pré-aquecimento, Pós-aquecimento); Arco Elétrico (Mecanismo de formação, Forma e regiões do arco, Transferência metálica, Variáveis); Processos de Soldagem (Eletrodo revestido,Arco submerso, MIG/MAG, TIG, PLASMA, Feixe de Elétrons, Laser); Tensões e deformações em soldagem; Simbologia e higiene e segurança industrial; Controle e cálculo de juntas soldadas; Ensaios mecânicos em juntas soldadas; Seminários finais.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GROOVER, Mikell P. Introdução aos processos de fabricação. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2014. XVIII, 737 p.

CHIAVERINI, Vicente. Tecnologia mecânica: estrutura e propriedades das ligas metálicas. 2. ed. São Paulo: USP c1986. Nv

BALDAM, Roquemar de Lima; VIEIRA, Estéfano Aparecido. Fundição: processos e tecnologias correlatas. 1. ed. São Paulo: Érica, 2013. 380 p. ISBN: 9788536504469.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MARQUES, Paulo Villani; MODENESI, Paulo José; BRACARENSE, Alexandre Queiroz. Soldagem: fundamentos e tecnologia. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005. 362 p. (Didática) ISBN: 8570414374.

QUITES, Almir Monteiro. Metalurgia na soldagem dos aços. 1a edição, Ed: Soldasoft, 2008.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO Nº 37/2023 - ECT (11.25)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 17:25)
SANDI ITAMAR SCHAFER DE SOUZA
CHEFE DE DEPARTAMENTO
MEC/CT (14.20)
Matrícula: ###470#0

*Visualize o documento original em https://sipac.ufrn.br/documentos/ informando seu número: **37**, ano: **2023**, tipo: **FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO**, data de emissão: **11/12/2023** e o código de verificação: **18c0dc2834***

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

COMPONENTES OFERTADOS PELO DEPARTAMENTO DE MORFOLOGIA (MOR)

**Todos os componentes optativos sugeridos para uma determinada ênfase são também componentes optativos das demais ênfases, assim como são optativos para uma determinada ênfase todos os componentes obrigatórios das demais ênfases (os quais não são obrigatórios para ela própria).*

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE MORFOLOGIA /CB**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **MOR0125**
NOME: **MÓDULO MORFOLÓGICO I**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	30								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	30								
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
MOR0007

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MOR0007	Bloco Morfológico

EMENTA / DESCRIÇÃO

Estudo das principais teorias do desenvolvimento humano em uma perspectiva histórica; Princípios de biologia celular, com ênfase nas propriedades do DNA e mecanismos de expressão gênica no contexto da divisão celular, comunicação celular, diferenciação celular e apoptose; Formação do embrião inicial, descrevendo os eventos de fertilização, segmentação e implantação do embrião; Tecnologias aplicadas na reprodução humana assistida; Métodos de estudo aplicados à Anatomia Humana; Organização anatômica dos sistemas muscular e esquelético; Anatomia dos sistemas cardiovascular, respiratório e endócrino; Histotécnicas; Estudo dos tecidos fundamentais (epitélios, conjuntivos, musculares); Propriedades biológicas da matriz extracelular; Biologia óssea, biocompatibilidade e osteointegração; Órgãos linfóides.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DANGELO, José Geraldo; FATTINI, Carlo Américo. Anatomia humana sistêmica e segmentar. 3. ed. rev. São Paulo: Atheneu, c2011. 757 p. (Biblioteca biomédica) ISBN: 8573798483.

KIERSZENBAUM, Abraham L; TRES, Laura L. Histologia e biologia celular: uma introdução à patologia. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. xvi, 699 p. ISBN: 9788535247374.

MOORE, Keith L; PERSAUD, T. V. N.; TORCHIA, Mark G. Embriologia básica. 9. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016. xx, 347 p. ISBN: 9788535283822.

ROSS, Michael H; PAWLINA, Wojciech. Histologia: texto e atlas, em correlação com a biologia celular e molecular. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. 987 p. ISBN: 9788527720663.

SCHOENWOLF, Gary C et al. Larsen embriologia humana. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, c2016. xv, 535 p. ISBN: 9788535283389.

TORTORA, Gerard J; DERRICKSON, Bryan. Corpo humano: fundamentos de anatomia e fisiologia. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. 619 p. ISBN: 9788536327174.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

DANGELO, José Geraldo; FATTINI, Carlo Américo. Anatomia humana sistêmica e segmentar. 3. ed. rev. São Paulo: Atheneu, c2011. 757 p. (Biblioteca biomédica) ISBN: 8573798483.

KIERSZENBAUM, Abraham L; TRES, Laura L. Histologia e biologia celular: uma introdução à patologia. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. xvi, 699 p. ISBN: 9788535247374.

MOORE, Keith L; PERSAUD, T. V. N.; TORCHIA, Mark G. Embriologia básica. 9. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016. xx, 347 p. ISBN: 9788535283822.

ROSS, Michael H; PAWLINA, Wojciech. Histologia: texto e atlas, em correlação com a biologia celular e molecular. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. 987 p. ISBN: 9788527720663.

SCHOENWOLF, Gary C et al. Larsen embriologia humana. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, c2016. xv, 535 p. ISBN: 9788535283389.

TORTORA, Gerard J; DERRICKSON, Bryan. Corpo humano: fundamentos de anatomia e fisiologia. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. 619 p. ISBN: 9788536327174.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno

Generalista Noturno

Ênfase Aeroespacial e Astronomia

Ênfase Computação Aplicada

Ênfase Negócios Tecnológicos

Ênfase Neurociências

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis

Ênfase Tecnologia Ambiental

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

6	***Ênfase Tecnologia Biomédica*** ***Ênfase Tecnologia de Computação*** ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno*** ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno*** ***Ênfase Tecnologia Mecânica*** ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica*** ***Ênfase Tecnologia de Petróleo*** ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***	***Ênfase Tecnologia Ambiental:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Biomédica:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Computação:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Mecânica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Petróleo:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE MORFOLOGIA /CB**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **MOR0126**
NOME: **MÓDULO MORFOLÓGICO II**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	30								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	30								
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
MOR0125	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
MOR0125	MÓDULO MORFOLÓGICO I

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS

MOR0007	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
MOR0007	Bloco Morfológico

EMENTA / DESCRIÇÃO

Formação dos sistemas nervoso, locomotor e cardiovascular, compreendendo a morfogênese embrionária e origem da diversidade celular; Eventos biológicos do período fetal; Anexos embrionários, compreendendo aspectos gerais do período fetal e morfologia da placenta, entendendo o feto como paciente e as tecnologias associadas ao diagnóstico de malformações congênitas; estudo anatômico e histológico do sistema nervoso; Anatomia dos sistema urinário e digestório. Histologia dos sistemas nervoso, cardiovascular e respiratório.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DANGELO, José Geraldo; FATTINI, Carlo Américo. Anatomia humana sistêmica e segmentar. 3. ed. rev. São Paulo: Atheneu, c2011. 757 p. (Biblioteca biomédica) ISBN: 8573798483.

KIERSZENBAUM, Abraham L; TRES, Laura L. Histologia e biologia celular: uma introdução à patologia. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. xvi, 699 p. ISBN: 9788535247374.

MOORE, Keith L; PERSAUD, T. V. N.; TORCHIA, Mark G. Embriologia básica. 9. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016. xx, 347 p. ISBN: 9788535283822.

ROSS, Michael H; PAWLINA, Wojciech. Histologia: texto e atlas, em correlação com a biologia celular e molecular. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. 987 p. ISBN: 9788527720663.

SCHOENWOLF, Gary C et al. Larsen embriologia humana. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, c2016. xv, 535 p. ISBN: 9788535283389.

TORTORA, Gerard J; DERRICKSON, Bryan. Corpo humano: fundamentos de anatomia e fisiologia. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. 619 p. ISBN: 9788536327174.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Caderno de histologia [recurso eletrônico]: texto e atlas / Christina da Silva Camillo ... [et al.]; Francilberto Dyego de Souza ... [et al.] (Colaboradores). – Natal, RN: EDUFRN, 2017. 118 p.: PDF; 10,4 Mb. http://repositorio.ufrn.br

JUNQUEIRA, Luiz Carlos Uchoa; CARNEIRO, José. Histologia básica: texto e atlas. 12. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. 538 p. ISBN: 9788527714020, 9788527723114.

NETTER, Frank H. Atlas de anatomia humana. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. [531, 43 p]. ISBN: 9788535276796.

SADLER, T. W; LANGMAN, Jan. Langman: embriologia médica. 13. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2013. xvi, 330 p. ISBN: 9788527729048.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno

Generalista Noturno

Ênfase Aeroespacial e Astronomia

Ênfase Computação Aplicada

Ênfase Negócios Tecnológicos

Ênfase Neurociências

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis

Ênfase Tecnologia Ambiental

7 ***Ênfase Tecnologia Biomédica***

Ênfase Tecnologia de Computação

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno

Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno

Ênfase Tecnologia Mecânica

Ênfase Tecnologia Mecatrônica

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:

Ênfase Tecnologia de Petróleo ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***	( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Petróleo:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO Nº 8/2023 - ECT (11.25)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 08/12/2023 12:57)
KARINNA VERISSIMO MEIRA TAVEIRA
CHEFE DE DEPARTAMENTO
MOR/CB (17.14)
Matrícula: ###738#0

*Visualize o documento original em https://sipac.ufrn.br/documentos/ informando seu número: **8**, ano: **2023**, tipo: **FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO**, data de emissão: **08/12/2023** e o código de verificação: **8d02d28eb2***

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

COMPONENTES OFERTADOS PELO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS

(MTR)

**Todos os componentes optativos sugeridos para uma determinada ênfase são também componentes optativos das demais ênfases, assim como são optativos para uma determinada ênfase todos os componentes obrigatórios das demais ênfases (os quais não são obrigatórios para ela própria).*

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **Departamento de Engenharia de Materiais/CT**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **MTR5051**
NOME: **ESTRUTURA DOS MATERIAIS: FUNDAMENTOS E APLICAÇÕES**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	40								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	20								
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MTR0301	ESTRUTURA DOS MATERIAIS

EMENTA / DESCRIÇÃO

Compreender aspectos sobre modelos atômicos, ligações químicas, elementos de cristalografia, difusão atômica, defeitos na estrutura cristalina e microestruturas dos materiais . Analisar e discutir situações reais envolvendo materiais, de modo a correlacionar o efeito da estrutura cristalina e da microestrutura nas propriedades dos materiais. Planejar e coordenar um projeto aplicado, a ser desenvolvido em grupo, envolvendo o estudo da estrutura e da microestrutura de materiais de engenharia e o respectivo efeito nas propriedades e na aplicação. Apresentar por meio de relatório e de apresentação oral o projeto desenvolvido ao longo da disciplina.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CALLISTER Jr, W.D. Ciência Engenharia de Materiais: Uma Introdução. 10ª Edição. Editora LTC (GEN), 2020, 864p.

ASKELAND, D.R.; WRIGHT, W.J. Ciência e Engenharia dos Materiais. 2ª edição. Editora Cengage Learning, 2015, 672p.

SHACKELFORD, J. Ciência dos Materiais. 6ª Edição. Editora Prentice Hall, 2008, 576p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

DIETER, George Elwood. Metalurgia mecânica. 2ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981, 653 p.

2. PADILHA, A.F. Materiais de engenharia: microestrutura e propriedades. São Paulo: Hemus, 1997, 349p.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

	Generalista Diurno
	Generalista Noturno
	Ênfase Aeroespacial e Astronomia
	Ênfase Computação Aplicada
	Ênfase Negócios Tecnológicos
	Ênfase Neurociências
	Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis
	Ênfase Tecnologia Ambiental
	Ênfase Tecnologia Biomédica
	Ênfase Tecnologia de Computação
5	***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
6	***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
	Ênfase Tecnologia Mecânica
	Ênfase Tecnologia Mecatrônica
	Ênfase Tecnologia de Petróleo
	Ênfase Tecnologia de Telecomunicações

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **Departamento de Engenharia de Materiais/CT**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **MTR5052**
NOME: **INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE MATERIAIS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	45								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	15								
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Compreender o campo de atuação do Engenheiro de Materiais no Brasil e no mundo, o histórico e a contextualização atual dos campos da Ciência e Engenharia de Materiais e suas relações com o curso de Engenharia de Materiais da UFRN Assimilar a legislação profissional para atuação do Engenheiro de Materiais. Entender os princípios da metodologia científica e aplicar em estudos de casos relacionados à Ciência e Engenharia de Materiais. Aprender e discutir as principais classes de materiais e as relações estrutura - processamento - aplicações, correlacionando-as com o escopo da Indústria 4.0 e objetivos de desenvolvimento sustentável, ODS. Analisar e aplicar as técnicas de caracterização de materiais, para diferentes classes e aplicações, incluindo propriedades mecânicas e físicas, com a elaboração e apresentação de relatórios técnicos .

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1.CALLISTER Jr, W.D. Ciência Engenharia de Materiais: Uma Introdução. 10ª Edição. Editora LTC (GEN), 2020, 864p.

2.VAN VLACK, L.H. Princípios de Ciência dos Materiais. 1ª edição. Editora Edgar Blucher, 2000, 427p.

3.PADILHA, A.F. Materiais de Engenharia: Microestrutura e Propriedades. 1ª edição. Editora Hemus, 1997, 349 p.

4.SHACKELFORD, J. Ciência dos Materiais. 6ª Edição. Editora Prentice Hall, 2008, 576p.

5.ASKELAND, D.R.; WRIGHT, W.J. Ciência e Engenharia dos Materiais. 2ª edição. Editora Cengage Learning, 2015, 672p.

6.Holtzapple. Introdução à Engenharia. Editora LTC. 2006. 244 p.

7.José Benedito Sacomano et al. Indústria 4.0: Conceitos e Fundamentos. Editora Blucher, 1ª edição, 2018, 169 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1.José Roberto Cardoso e José Aquiles Grimoni. Introdução à Engenharia - Uma Abordagem Baseada em Ensino por Competências. Editora LTC. 2021. 264 p.

2.James Newell. Fundamentos da Moderna Engenharia e Ciência dos Materiais. Editora LTC. 2010. 316 p.

3.RESOLUÇÃO Nº 218, DE 29 DE JUNHO DE 1973, CONFEA.Discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia.

4.RESOLUÇÃO Nº 241, DE 31 DE JULHO DE 1976, CONFEA, Discrimina as atividades profissionais de Engenheiro de Materiais.

5.RESOLUÇÃO N° 1.073, DE 19 DE ABRIL DE 2016, CONFEA, Regulamenta a atribuição de títulos, atividades, competências e campos de atuação profissionais aos profissionais registrados no Sistema Confea/Crea para efeito de fiscalização do exercício profissional no âmbito da Engenharia e da Agronomia.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:	RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:
Generalista Diurno	***Generalista Diurno e Noturno:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Generalista Noturno	***Ênfase Aeroespacial e Astronomia:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Aeroespacial e Astronomia	***Ênfase Computação Aplicada:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Computação Aplicada	***Ênfase Negócios Tecnológicos:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Negócios Tecnológicos	***Ênfase Neurociências:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Neurociências	***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis	***Ênfase Tecnologia Ambiental:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Ambiental	***Ênfase Tecnologia Biomédica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Biomédica	***Ênfase Tecnologia de Computação:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Computação	***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
5 ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***	***Ênfase Tecnologia Mecânica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
6 ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***	***Ênfase Tecnologia Mecatrônica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Mecânica	***Ênfase Tecnologia de Petróleo:***
Ênfase Tecnologia Mecatrônica	
Ênfase Tecnologia de Petróleo	
Ênfase Tecnologia de Telecomunicações	

	( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **Departamento de Engenharia de Materiais/CT**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **MTR5053**
NOME: **QUÍMICA ORGÂNICA APLICADA A MATERIAIS DE ENGENHARIA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	40								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	20								
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Adquirir e consolidar os conhecimentos científicos que fundamentam a síntese de compostos orgânicos e polímeros. Conhecer a nomenclatura de representação de compostos orgânicos. Conhecer os tipos de reações orgânicas. Compreender e aplicar os processos de conversão de compostos químicos, reações de compostos aromáticos, aldeídos, álcoois, cetonas, conversão de ácidos carboxílicos e derivados, carbono-carbono. Conhecer e aplicar os conhecimentos sobre uso de meios reacionais e de catalizadores em reações orgânicas. Projetar, planejar e conceber reações químicas, selecionar precursores e insumos, monitorar, controlar e finalizar o processo de síntese orgânica. Conhecer uma ampla gama de matérias-primas e reagentes (composições, comportamento químico, características técnicas e aplicações, riscos, cuidados e procedimentos de segurança), equipamentos e insumos (laboratoriais e industriais) de modo conceber e projetar rotas de síntese de materiais para atender as demandas tecnológicas. Conhecer e aplicar os conhecimentos laboratoriais de síntese orgânicas. Conhecer e aplicar as técnicas espectroscópicas, UV, IV massa e RMN, no controle e caracterização de sínteses químicas. Comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1.YOUNG, R.J.; LOVELL, P.A. Introduction to Polymers. CRC Press, 2a edition, 1991.

2.OSCAR R. RODIG, Organic Chemistry Laboratory: Standard and Microscale Experiments, Harcourt College Pub; 2ª edição, 1996.

3.ROBERT M. SILVERSTEIN, Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos, LTC; 8ª edição, 2019.

4.T.W. Graham SOLOMONS, Química Orgânica - Vol. 1, LTC; 12ª edição, 2018.

5.T.W. Graham SOLOMONS, Química Orgânica - Vol. 2, LTC; 12ª edição, 2018.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1.SUÁREZ, JOSÉ AGUSTÍN QUINCOCES, Caracterização Espectroscópica e Química de Compostos Orgânicos, 1ª edição, Editora Appris, 2021.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno

Generalista Noturno

Ênfase Aeroespacial e Astronomia

Ênfase Computação Aplicada

Ênfase Negócios Tecnológicos

Ênfase Neurociências

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis

Ênfase Tecnologia Ambiental

Ênfase Tecnologia Biomédica

Ênfase Tecnologia de Computação

5 ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***

6 ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***

Ênfase Tecnologia Mecânica

Ênfase Tecnologia Mecatrônica

Ênfase Tecnologia de Petróleo

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **Departamento de Engenharia de Materiais/CT**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **MTR5054**
NOME: **TERMODINÂMICA DE MATERIAIS DE ENGENHARIA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	60								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
MTR0355

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MTR0355	TERMODINÂMICA APLICADA A MATERIAIS

EMENTA / DESCRIÇÃO

Entender e aplicar os conceitos fundamentais de termodinâmica aplicada a materiais Compreender o equilíbrio termodinâmico, assim como as equações de estado. Entender a Primeira e a segunda lei da termodinâmica. Conseguir aplicar os conceitos de Reversibilidade e irreversibilidade de processos. Estudar e aplicar as Funções Termodinâmicas auxiliares, (Energia livre de Gibbs, Energia Livre de Helmholtz, potencial químico entre outras). Conhecer a Terceira lei da termodinâmica e os conceitos relacionados a Termodinâmica de soluções (Pressão de vapor). Dominar e utilizar o Diagrama de Ellingham, assim como o Equilíbrio de fases, diagramas de fases (binário e ternário), termodinâmica de superfícies

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. Gaskell, D. R. Introduction to the Thermodynamics of Materials. 4 edição, Taylor & Francis Books, 2003.

2. Poliakov, Vladimir P. Introdução à termodinâmica dos materiais. Curitiba: UFPR, 2005. 166 p.

3. Swalin, R. A. Termodynamics of Solids. 4. John Willey. 1967.

4. Kubacheswski, O., Alcock, C. B., Metallurgical Thermodynamics. 2. Pergamon. 1979.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1.CALLISTER Jr, W.D. Ciência Engenharia de Materiais: Uma Introdução. 10ª Edição. Editora LTC (GEN), 2020, 864p.

2. CERBE, Gunter. Introdução à termodinâmica. São Paulo: Polígono, 1973. 401 p.

3. BAUMAN, Robert P. Introdução ao equilíbrio termodinâmico. São Paulo: Edgard Blücher, 1972. 139 p.

4. SONNTAG, Richard Edwin; BORGNAKKE, C; VAN WYLEN, Gordon John. Fundamentos de termodinâmica. São Paulo: E. Blücher, 2003. 577 p.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:	RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:
Generalista Diurno	***Generalista Diurno e Noturno:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Generalista Noturno	***Ênfase Aeroespacial e Astronomia:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Aeroespacial e Astronomia	***Ênfase Computação Aplicada:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Computação Aplicada	***Ênfase Negócios Tecnológicos:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Negócios Tecnológicos	***Ênfase Neurociências:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Neurociências	***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis	***Ênfase Tecnologia Ambiental:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Ambiental	***Ênfase Tecnologia Biomédica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Biomédica	***Ênfase Tecnologia de Computação:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Computação	***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
5 ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***	***Ênfase Tecnologia Mecânica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
6 ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***	***Ênfase Tecnologia Mecatrônica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Mecânica	***Ênfase Tecnologia de Petróleo:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Mecatrônica	***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Petróleo	
Ênfase Tecnologia de Telecomunicações	

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **Departamento de Engenharia de Materiais/CT**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **MTR5061**
NOME: **MATERIAIS POLIMÉRICOS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	45								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	15								
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
MTR5053	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
MTR5053	QUIMICA ORGÂNICA APLICADA A MATERIAIS DE ENGENHARIA

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
MTR0451

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MTR0451	QUÍMICA E SÍNTESE DE POLÍMEROS

EMENTA / DESCRIÇÃO

Analisar e compreender os conceitos fundamentais relacionados com os materiais poliméricos, assim como as características de bifuncionalidade dos monômeros. Compreender e discutir as diferenças existentes entre os mecanismos de polimerização em cadeia e polimerização em etapas, assim como aplicar o mecanismo correto e entender a influência dos parâmetros de síntese nas características dos materiais poliméricos sintetizados. Analisar e compreender conceitos fundamentais sobre catalisadores e meios de reação, polimerização via catalisadores estereoregulares e copolimerização. Compreender as principais modificações químicas nos polímeros e a degradação do material, correlacionando-a com alterações de propriedades. Elaborar e escrever relatórios técnicos sobre técnicas e mecanismos de polimerização adequados para aplicações pré-definidas. Correlacionar parâmetros de síntese com massas molares e distribuição de massa molar dos polímeros. Simular propriedades finais dos polímeros por meio da variação do mecanismo de polimerização utilizado. Coordenar projetos e apresentar e comunicar resultados objetivamente.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

S.V. CANEVAROLO, Ciência dos Polímeros, 2 ed., Artliber Editora, 2006.

M. RABELLO. Estrutura e Propriedades de Polímeros. 2021

G. ODIAN. Principles of polymerization. Editora John Wiley & Sons, 2004.

BRAUN, D., et al. Polymer Synthesis: theory and Practice. . Springer. 2013

BARBOSA COUTINHO, F.M.; FIREMAND OLIVEIRA; M. Reações de polimerização em cadeia – Mecanismo e cinética, Interciência, 2006, 198p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1) L. AKCELRUD, Fundamentos da Ciência dos Polímeros. Editora Manole, 2007.

2) L.H. SPERLING, Introduction to Physical Polymer Science, John Wiley & Sons, 1992.

3) T.A. OSSWALD; G. MENGES, Materials Science of Polymers for Engineers, Hanser Publishers, 1996.

4) P. FLORY, Principles of Polymer Chemistry. Cornell University Press, 1969.

5) BILLMEYER JR., F.W. Ciência dos polímeros. Barcelona, Reverté, 1978.

6) CARVALHO, M. M. Fundamentos em gestão de projetos, 2018.

7) SOLOMONS, T. W. Graham; FRYHLE, Craig B. Química orgânica. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 6 v. ISBN: 97885216203341.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno

Generalista Noturno

Ênfase Aeroespacial e Astronomia

Ênfase Computação Aplicada

Ênfase Negócios Tecnológicos

Ênfase Neurociências

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis

Ênfase Tecnologia Ambiental

Ênfase Tecnologia Biomédica

Ênfase Tecnologia de Computação

6 ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***

7 ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***

Ênfase Tecnologia Mecânica

Ênfase Tecnologia Mecatrônica

Ênfase Tecnologia de Petróleo

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações	( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Petróleo:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **Departamento de Engenharia de Materiais/CT**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **MTR5062**
NOME: **CIÊNCIA DOS MATERIAIS CERÂMICOS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	50								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	10								
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
MTR0356

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MTR0356	CERÂMICA FÍSICA

EMENTA / DESCRIÇÃO

Adquirir e consolidar os conhecimentos teóricos que fundamentam o tema central da ciência dos materiais, aplicada à classe das cerâmicas, no qual se estabelece que as propriedades e o comportamento dos materiais têm uma correlação com as suas estruturas internas. Entender como átomos e íons se combinam formando estruturas cristalinas, amorfas e vítreas, sendo capaz de analisar os sistemas cerâmicos seguindo os critérios de natureza química, caráter de ligação, geométricos, de estabilidade elétrica e de energias. Conhecer os diferentes tipos de defeitos e suas naturezas, sendo capaz de compreender os seus efeitos nas propriedades de transporte de massa e elétrico. Entender os fundamentos de diagramas de fases, sendo capaz de analisar e compreender como as variáveis do sistema governam as transformações e o equilíbrio entre fases, adquirindo os conhecimentos e capacidades para utilizá-los como ferramentas de apoio na formulação de massas cerâmicas, no projeto de curvas de sinterização, na definição de condições de operação e na interpretação de processos de degradação de materiais cerâmicos. Conceber e projetar microestruturas. Conhecer uma ampla gama de sistemas cerâmicos, suas estruturas, propriedades (mecânicas, térmicas, elétricas, magnéticas e óticas) e aplicações. Comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

KINGERY, W. D; BOWEN, H. Kent; UHLMANN, D. R. Introduction to ceramics. 2d ed. New York: Wiley, 1976, 1032 p. (Wiley series on the science and technology of materials)

2. CHIANG, Yet-ming; BIRNIE III, Dunbar P; KINGERY, W. D. Physical ceramics: principles for ceramic science and engineering. New York, EUA: J. Wiley, 1997, 522 p. (MIT series in materials science & engineering)

3. CARTER, C. Barry; NORTON, M. Grant. Ceramic materials: science and engineering. New York: Springer, 2007, 716 p.

4. BANSAL, Narottam P. Handbook of ceramic composites. Boston: Kluwer Academic Publishers, 2005, 554 p.

5. VAN VLACK, Lawrence H. Propriedades dos materiais cerâmicos. São Paulo: Edgard Blucher, 1973, 318 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

RALF RIEDEL, I-WEI CHEN. Ceramics Science and Technology, 2ª Edição. John Wiley & Sons, 2010, 888p.

BARSOUM, MICHEL W; Fundamentals of ceramics. 2ª Edição. New York: Taylor & Francis, 2019, 628p.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

	Generalista Diurno
	Generalista Noturno
	Ênfase Aeroespacial e Astronomia
	Ênfase Computação Aplicada
	Ênfase Negócios Tecnológicos
	Ênfase Neurociências
	Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis
	Ênfase Tecnologia Ambiental
	Ênfase Tecnologia Biomédica
	Ênfase Tecnologia de Computação
6	***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
7	***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
	Ênfase Tecnologia Mecânica
	Ênfase Tecnologia Mecatrônica
	Ênfase Tecnologia de Petróleo
	Ênfase Tecnologia de Telecomunicações

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **Departamento de Engenharia de Materiais/CT**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **MTR5064**
NOME: **QUÍMICA INORGÂNICA APLICADA A MATERIAIS DE ENGENHARIA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	40								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	20								
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Adquirir e consolidar os conhecimentos científicos que fundamentam a explicação dos fenômenos químicos com base nas propriedades dos átomos e moléculas, tipos e natureza das ligações químicas, energia de ligações, periodicidade, compreendendo os conceitos básicos da química necessários para conceber e desenvolver materiais inorgânicos. Compreender os fundamentos de balanceamento e estequiometria de reações químicas. Analisar e conceber equacionamentos de reações químicas e cálculos estequimétricos e de rendimento. Entender e aplicar os conhecimentos de síntese de materiais cerâmicos pelas rotas clássicas (reação no estado sólido, tratamentos térmicos de desidratação e decomposição de matériais-primas naturais e sintéticas, decomposição carbotérmica, sinterização reativa, síntese por combustão) para conceber, com base na análise do contexto da demanda e dos recursos industriais disponíveis, soluções de engenharia tecnicamente adequadas e viáveis economicamente. Entender e aplicar os conhecimentos de síntese de materiais cerâmicos pelas rotas avançadas (reação via fase gasosa, transporte e deposição por fase vapor, processos sol-gel, processo Pechini, processos solvotérmicos, processos de precipitação, processos aerossol, processos de síntese de materiais nanoestruturados) para conceber, com base na análise do contexto da demanda e dos recursos industriais disponíveis, soluções de engenharia tecnicamente adequadas e viáveis economicamente. Conhecer uma ampla gama de matérias-primas e reagentes (composições, comportamento químico, características técnicas e aplicações, riscos, cuidados e procedimentos de segurança), equipamentos e insumos (laboratoriais e industriais) de modo conceber e projetar rotas de síntese de materiais para atender as demandas tecnológicas. Comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

C. N. R. RAO, KANISHKA BISWAS, Essentials of Inorganic Materials Synthesis, John Wiley & Sons, 2015.

2. SCHUBERT ULRICH, HÜSING, NICOLA, Synthesis of Inorganic Materials, 4 Edition, XVIII, Wiley-VCH, Weinheim, 2019.

3. C. N. R. RAO, Chemical Approaches to the Synthesis of Inorganic Materials, 1st edition, John Wiley & Sons, 2015.

4. HIEMENZ, P. C., RAJAGOPALAN, R. Principles of colloid and surface chemistry, Revised and Expanded, March 18, CRC Press, 1997.

5. BRUCE M. MAHAN, ROLLIE J. MYERS, Química um Curso Universitário, Editora Blücher, 1ª edição, 1995.

6. J. D. LEE, Química Inorgânica Não Tão Concisa, Editora Blücher,

7. DUWARD SHRIVER; PETER W. ATKINS, Química Inorgânica, Editora Bookman, 4ª edição, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

YASHWANT R. MAHAJAN, ROY JOHNSON, Handbook of Advanced Ceramics and Composites, Springer, Cham, 2020.

SHIGEYUKI SOMIYA, Handbook of Advanced Ceramics Materials, Applications, Processing, and Properties 2nd Edition - April 11, 2013.

RUREN XU, WENQIN PANG, JIHONG YU, QISHENG HUO, JIESHENG CHEN, Chemistry of Zeolites and Related Porous Materials: Synthesis and Structure, Wiley-Interscience, 1ª edição, 2007.

CARL BURT, Ceramic Materials Handbook, ML Books International-IPS, 2020.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno

Generalista Noturno

Ênfase Aeroespacial e Astronomia

Ênfase Computação Aplicada

Ênfase Negócios Tecnológicos

Ênfase Neurociências

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis

Ênfase Tecnologia Ambiental

Ênfase Tecnologia Biomédica

Ênfase Tecnologia de Computação

6 ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***

7 ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica*** ***Ênfase Tecnologia de Petróleo*** ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***	***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Mecânica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Petróleo:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **Departamento de Engenharia de Materiais/CT**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **MTR5066**
NOME: **MATERIAIS METÁLICOS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina
( ) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	50								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	10								
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
MTR5052 E MTR5051	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
MTR5052	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE MATERIAIS
MTR5051	ESTRUTURA DOS MATERIAIS: FUNDAMENTOS E APLICAÇÕES.

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS	
MTR0353	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
MTR0353	FUNDAMENTOS DE METALURGIA

EMENTA / DESCRIÇÃO

Analisar, compreender e discutir os princípios de metalurgia extrativa, siderurgia, ligas ferrosas (aços e ferros fundidos); ligas não ferrosas (ligas baseadas em: alumínio; cobre; magnésio, titânio; níquel; cromo; ligas de baixo ponto de fusão; metais refratários; outros) e metais amorfos. Compreender e correlacionar as especificações das normas técnicas de acordo com a classificação e propriedades das ligas metálicas. Compreender os conceitos básicos da influência do estado de equilíbrio e fora do equilíbrio termodinâmico na microestrutura em ligas metálicas. Elaborar pesquisa direcionada em metalurgia com revisão, apresentação e discussão argumentativa. Analisar e Compreender as relações entre metalurgia e o meio ambiente.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

[1] LAERCE DE PAULA NUNES, ANDERSON TEIXEIRA KREISCHER. INTRODUÇÃO À METALURGIA E AOS MATERIAIS METÁLICOS. 1ª. INTERCIÊNCIA. 2010.

[2] André Luiz V. da Costa e Silva, Paulo R. Mei. Aços e Ligas Especiais. São Paulo: editora Blücher, 2021. 4a edição. 576 p.

[3] CHIAVERINI, Vicente. Aços e ferros fundidos: características gerais, tratamentos térmicos, principais tipos. 7.ed. São Paulo: Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 1 janeiro 2012. 599 p.

[4] CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2012. 817 p.

[5] RIZZO, Ernandes Marcos da Silveira. Introdução aos processos siderúrgicos. São Paulo: ABM, 2005. 150 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

[1] ASM HANDBOOKS ONLINE. Metals handbook. AMERICAN SOCIETY FOR METALS, 1990. 24v.

[2] CAMPOS FILHO, Mauricio Prates De. Introdução a metalurgia extrativa e siderurgia. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos; Campinas: Fundação de Desenvolvimento da Unicamp, 1981. 153 p.

[3] NUNES, Genilton José. Metalografia. CRV, 2020. 82p.

[4] NUNES, Genilton José. Tratamento térmico dos aços. CRV, 2020. 82p.

[5] COLPAERT, Hubertus. Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns. 4. ed. São Paulo: E. Blücher, 2008. 652 p. ISBN-10: 8521204493.

[6] CHIAVERINI, Vicente. Tratamentos térmicos das ligas metálicas. São Paulo: ABM, 2003. 272 p. ISBN-10: 8586778621. ISBN-13: 978-8586778629. [5] COUTINHO, Telmo de Azevedo. Metalografia de não-ferrosos: análise e prática. São Paulo: E. Blücher, c1980. 128 p.

[7] DIETER, George Elwood. Metalurgia mecânica. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981. 8, 653 p.

[8] Metalurgia geral. Editora Senai-SP; 1ª edição (31 dezembro 2015), 376 p. ISBN-10: 8583932131.

[9] LYMAN, Taylor. Metals handbook. 8. ed. Metals Park: American Society for Metals, 1978-1989.

[10] PADILHA, ngelo Fernando; GUEDES, Luís Carlos. Aços inoxidáveis austeníticos: microestrutura e propriedades. São Paulo: Hemus, c1994. 170 p. ISBN: 8528903249.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno

Generalista Noturno

Ênfase Aeroespacial e Astronomia

Ênfase Computação Aplicada

Ênfase Negócios Tecnológicos

Ênfase Neurociências

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis

Ênfase Tecnologia Ambiental

Ênfase Tecnologia Biomédica

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:

	Ênfase Tecnologia de Computação	( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Biomédica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Computação:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Mecânica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Petróleo:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
6	***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***	
7	***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***	
	Ênfase Tecnologia Mecânica	
	Ênfase Tecnologia Mecatrônica	
	Ênfase Tecnologia de Petróleo	
	Ênfase Tecnologia de Telecomunicações	

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS/CT**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **MTR5111**
NOME: **TÉCNICAS DE CARACTERIZAÇÃO MICROSCÓPICAS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	30								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	30								
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
MTR5051	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
MTR5051	ESTRUTURA DOS MATERIAIS: FUNDAMENTOS E APLICAÇÕES

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
MTR0304

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MTR0304	TÉCNICAS DE MICROSCOPIA

EMENTA / DESCRIÇÃO

O discente deve aprender e desenvolver neste componente a: Compreender fundamentos sobre técnicas de microscopia aplicadas a Engenharia de Materiais. Entender e aplicar os métodos de amostragem e preparação de amostras para caracterização microscópica. Aplicar os métodos de caracterização estudados a problemas reais e corriqueiros na resolução de problemas na área de Ciência dos Materiais. Analisar e discutir os resultados obtidos a partir das técnicas microscópicas estudadas na disciplina. Apresentar e comunicar os resultados obtidos de forma clara e objetiva por meio de relatórios técnicos e apresentações orais.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1.PADILHA, Angelo Fernando; AMBRÓZIO FILHO, Francisco. Técnicas de análise microestrutural. São Paulo: Hemus, 2004. 190 p.

2.AMERICAN SOCIETY FOR METALS. Metals handbook. 9. ed. Vol.10 – Materials Characterization. Metals Park: American Society for Metals, 1978-1989.

3.COLPAERT, Hubertus. Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns. 4. ed. São Paulo: E. Blucher, 2008. 652 p

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1.RICHTER, Silvia; SCHWEDT, Alexander (Ed). EMC 2008 14th European Microscopy Congress 1-5 September 2008, Aachen, Germany: Volume 2: Materials Science. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2008. XXXII, 870 p dig.

2.MICROSCOPY AND ANALYSIS. Surrey, Inglaterra: Rolston Gordon Communications, 2003. Bimestral.

3.Clarke, A., Eberhardt, C. (2002). Microscopy Techniques for Materials Science. Reino Unido: Elsevier Science.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS/CT**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **MTR5113**
NOME: **ENGENHARIA DE SUPERFÍCIES DE MATERIAIS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	45								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	15								
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
MTR5075, E MTR5066 E MTR5074	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
MTR5075	ESTRUTURA E PROPRIEDADES DOS POLÍMEROS
MTR5066	MATERIAIS METÁLICOS
MTR5074	MATERIAIS CERÂMICOS

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS	
MTR0405	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
MTR0405	ENGENHARIA DE SUPERFÍCIES

EMENTA / DESCRIÇÃO

O discente deve aprender e desenvolver neste componente a: Compreender os princípios gerais de atrito e tribologia incluindo as leis de atrito e aplicá-las para discutir os aspectos de tribologia. Simular condições de revestimento com variação de parâmetros de processo como temperatura, tempo, entre outros. Compreender mecanismos de desgaste dos materiais e diferentes ensaios de tribologia para analisar o desgaste. Entender a relação entre fatores de carga, distancia, temperatura na taxa de desgaste e aplicá-los nos ensaios relacionados. Compreender os processos de aplicação de revestimentos como CVD, PVD, Aspersão térmica e hardfacing e suas aplicações nas modificações superficiais dos materiais. Compreender os tratamentos térmicos superficiais e suas aplicações nas modificações superficiais dos materiais. Aplicar o conhecimento teórico nas aulas práticas e coordenar o grupo para realizar ensaios e projetos de tratamentos térmicos.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1.STACHOWIAK, G.W.; BATCHELOR A.W. Engineering Tribology. Butterworth-Heinemann. 2014.

2.ZUM GAHR, K.H. Microstructure and wear of materials. Elsevier Science Publishers B.V.1987.

3.BHUSHAN, Bharat (Ed). Modern tribology handbook. Boca Raton, FL: CRC, 2001. 2v. (The Mechanics and materials science series) ISBN: 0849384036.

4.KRAGELSKII, Igor Viktorovich; ALISIN, Valerii Vasilevich. Friction, wear, lubrication: tribology handbook. Moscow Oxford New York: Mir Pergamon Press, 1981. 3 v.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1.ASTAKHOV, Viktor P. Tribology of metal cutting. 1st ed. Amsterdam: Elsevier, 2006. xxi, 425 p. (Tribology and interface engineering series, 52) ISBN: 0444528814.

2.WANG, Q. J., CHUNG, T. W. Encyclopedia of tribology. Thermal Spray Technologies: An Overview. 1. Springer. 2013.

3.WAINER, E., BRANDI, S. D., & MELLO, F. D. H. DE. Soldagem: processos e metalurgia. 1. Edgar Blucher. 1992.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS/CT**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **MTR5116**
NOME: **ENGENHARIA DE MATERIAIS POLIMÉRICOS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	45								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	15								
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
MTR5051	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
MTR5051	ESTRUTURA DOS MATERIAIS: FUNDAMENTOS E APLICAÇÕES

CORREQUISITOS	
MTR5083	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
MTR5083	PROCESSAMENTO DE MATERIAIS POLIMÉRICOS

EQUIVALÊNCIAS
MTR0503

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MTR0503	ENGENHARIA DE POLÍMEROS

EMENTA / DESCRIÇÃO

O discente deve aprender e desenvolver neste componente a: Compreender os conceitos fundamentais sobre blendas poliméricas. Entender e aplicar a termodinâmicas de soluções polímero-polímero. Compreender e aplicar a miscibilidade e compatibilidade em blendas poliméricas. Analisar e discutir os métodos de caracterização de blendas poliméricas. Entender e aplicar os métodos de preparação de blendas poliméricas. Estudar e entender os plásticos modificados com elastômeros. Conhecer as principais blendas poliméricas.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1.PAUL, Donald R; BUCKNALL, C. B (ed). Polymer blends. New York: Wiley-Interscince, 2000.

2.PAUL, Donald R; NEWMAN, Seymour (ed). Polymer blends. New York: Academic, 1978.

3.UTRACKI, L. A. Polymer alloys and blends: thermodynamics and rheology. Munich New York New York: Hanser Distributed in the U.S.A. by Oxford University Press, c1990. xi, 356 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1.MANO, Eloisa Biasotto, Polímeros Como Materiais de Engenharia, Editora Edgard Blücher, 2003, 218p.

2.T.A. OSSWALD, T.A. MENGES, Georg. Materials Science of Polymers for Engineers, Hanser Publishers, c1996. 614p.

3.BRYDSON, J. A. Plastics materials. 7. ed. Oxford: Butterworths Heinemann, 1999. 920 p.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS/CT**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **MTR5118**
NOME: **FUNDIÇÃO**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	30								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	30								
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
MTR0505

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MTR0505	SOLIDIFICAÇÃO DOS MATERIAIS METÁLICOS E FUNDIÇÃO

EMENTA / DESCRIÇÃO

O discente deve aprender e desenvolver neste componente a: Entender e aplicar o conceito de fundição aos materiais metálicos, ressaltando os dados do mercado de fundição brasileiro e internacional. Assimilar e discutir os processos de aquecimento e vazamento de metais e ligas, considerando as equações matemáticas pertinentes. Compreender e analisar os efeitos de variáveis de processo de fundição no fenômeno de solidificação (rápida e lenta), levando em conta a macroestrutura, microestrutura e defeitos inerentes. Descrever e projetar os tipos e funcionamentos de fornos de fundição. Entender, analisar e aplicar os processos de fundição em moldes destrutíveis (em areia, em casca e cera perdida) e não destrutíveis (sob pressão e por centrifugação) à materiais metálicos ferrosos e não ferrosos. Simular e aplicar condições de processamento de fundição de metais e ligas, correlacionando com fenômenos físicos, químicos e mecânicos pertinentes. Coordenar projetos em trabalho em equipe. Apresentar e comunicar resultados de forma clara e objetiva.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1.ROQUEMAR DE LIMA BALDAM e ESTEFANO APARECIDO VIEIRA. Fundição - Processos e Tecnologias Correlatas. Editora Érica, 2ª edição, 2018, 824p.

2.AMAURI GARCIA. Solidificação: Fundamentos e Aplicações. Editora da Unicamp, 2ª edição, 2007, 400p.

3.CAMPOS FILHO, MAURÍCIO PRATES DE e DAVIES, GRAEME JOHN. Solidificação e fundição de metais e suas ligas, Livros Técnicos e Científicos – USP, São Paulo, 1978, 246p.

4.J. CAMPBELL. Castings, Butterworth-Heinemann, Oxford , 2ª edição, 2003, 337p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1.CALLISTER Jr, W.D. Ciência Engenharia de Materiais: Uma Introdução. 10ª Edição. Editora LTC (GEN), 2020, 864p.

2.A. MÜLLER. Solidificação e Análise Térmica dos Metais. Editora da Universidade/UFRGS, Porto Alegre – RS, 2002, 278p.

3. CARVALHO, M. C. M (org.). Construindo o saber: metodologia científica - fundamentos e técnicas. Editora Papirus, 2011, 224 p.

4.CARVALHO, M.M. E RABECHINI JR., R. Fundamentos em gestão de projetos: construindo competências para gerenciar projetos. Editora Atlas, 2011, 422 p.

5.Site software Inspire Cast: https://inspirecast.com.br/

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS/CT**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **MTR5119**
NOME: **BLENDAS DE MATERIAIS POLIMÉRICOS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

( ) Disciplina
(x) Módulo
( ) Bloco
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL		45							
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL		15							
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)		**60**							
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
MTR5051	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
MTR5051	ESTRUTURA DOS MATERIAIS: FUNDAMENTOS E APLICAÇÕES

CORREQUISITOS	
MTR5075	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
MTR5075	ESTRUTURA E PROPRIEDADES DE POLÍMEROS

EQUIVALÊNCIAS
MTR0901

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MTR0901	BLENDAS POLIMÉRICAS

EMENTA / DESCRIÇÃO

O discente deve aprender e desenvolver neste componente a: Analisar e discutir a engenharia em materiais poliméricos com base em estrutura, propriedades, processamento, fatores econômicos e ambientais. Entender e aplicar as misturas nas formas de compostos poliméricos e polímeros reforçados. Compreender os critérios básicos de seleção de materiais poliméricos e dimensionamento estrutural de peças técnicas. Simular e apresentar os casos envolvendo projetos de engenharia.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1.BRYDSON, J. A. Plastics materials. 7. ed. Oxford: Butterworths Heinemann, 1999. 920 p.

2.CANEVAROLO JÚNIOR, Sebastião V. Técnicas de caracterização de polímeros. São Paulo: Artliber, 2004. 448 p.

3.VAN KREVELEN, D. W. Dirk Willen. Properties of polymers: their correlation with chemical structure; their numerical estimation and prediction from additive group contributions. 3rd. rev. Amsterdam: Elsevier, 1997. 875p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1.FERRANTE, Maurizio. Seleção de materiais. 2. ed. São Carlos: EdUFSCar, 2002. 286 p.

2.WIEBECK, Hélio e HARADA, Júlio. Plásticos de Engenharia: Tecnologia e Aplicações. Artliber, 2005. 350p.

3.DORNELES Filho, Augusto M.L. e ATOLINO, Walter J.T. Plásticos de Engenharia: Seleção Eletrônica no Caso Automotivo. Artliber, 2009. 368p.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS/CT**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **MTR5120**
NOME: **ADITIVAÇÃO DE MATERIAIS POLIMÉRICOS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	45								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	15								
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
MTR5051	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
MTR5051	ESTRUTURA DOS MATERIAIS: FUNDAMENTOS E APLICAÇÕES

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
MTR0902

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MTR0902	ADITIVAÇÃO DE POLÍMEROS

EMENTA / DESCRIÇÃO

O discente deve aprender e desenvolver neste componente a: Entender e correlacionar aspectos químicos e físico-químicos dos aditivos e suas interações em sistemas polímero/aditivo. Compreender e discutir funções, interações e outros efeitos dos aditivos, tais como: auxiliares de processamento; plastificantes; estabilizantes; cargas e reforços; agentes compatibilizantes; modificadores de impacto; agentes nucleantes; clarificantes; agentes antibloqueio; antiestáticos; agentes de ligação cruzada; retardantes de chama; agentes de expansão; entre outros. Compreender e correlacionar efeitos desses aditivos sobre o processamento ou uso final dos produtos. Elaborar e escrever relatórios técnicos de aulas práticas. Compreender e escolher aditivos para aplicações específicas na otimização no uso dos polímeros. Participar de trabalhos em equipe. Apresentar e comunicar trabalhos desenvolvidos de forma clara e objetiva.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1.RABELLO, Marcelo Silveira. Aditivação de polímeros. São Paulo: Artliber, 2000. 242 p.

2.Rainer Wolf and Bansi Lal Kaul. Plastics, Additives - Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry. Wiley-VCH. 2012

3.J. Murphy. Additives for plastics, Handbook. Elsevier. 2003

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1.SOLOMONS, T.W. Graham; FRYHLE, Craig B. Química orgânica. 10.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. 2 v.

2.SPERLING, L. H. Introduction to physical polymer science. 4th. ed. New Jersey: John Wiley & Sons, c2006. 845 p.

3.CANEVAROLO JÚNIOR, Sebastião Vicente. Ciência dos polímeros: um texto básico para tecnólogos e engenheiros. São Paulo: Artliber, 2002. 183 p.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS/CT**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **MTR5121**
NOME: **DEGRADAÇÃO DE POLÍMEROS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	45								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	15								
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
MTR5051	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
MTR5051	ESTRUTURA DOS MATERIAIS: FUNDAMENTOS E APLICAÇÕES

CORREQUISITOS	
MTR5075	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
MTR5075	ESTRUTURA E PROPRIEDADES DE POLÍMEROS

EQUIVALÊNCIAS
MTR0903

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MTR0903	DEGRADAÇÃO E ESTABILIZAÇÃO DE POLÍMEROS

EMENTA / DESCRIÇÃO

O discente deve aprender e desenvolver neste componente a: Compreender conceitos básicos sobre degradação de polímeros e agentes de degradação. Entender e correlacionar envelhecimento físico e envelhecimento químico. Compreender reações envolvidas em degradação de polímeros e correlacionar com alteração de propriedades do material. Compreender processos de degradação em blendas e compósitos de matriz polimérica, correlacionando com alterações de propriedades no material. Entender e selecionar diferentes métodos de caracterização para avaliação da degradação de polímeros. Compreender sobre o uso de aditivos de controle de degradação. Elaborar e escrever relatórios técnicos de aulas práticas. Participar de trabalhos em equipe . Apresentar e comunicar trabalhos desenvolvidos de forma clara e objetiva.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1.Hawkins, W. L., Polymer Degradation and Stabilization, Springer Berlin Heidelberg, 2012.

2.PAOLI, MARCO AURELIO DE. Degradação e estabilização de polímeros, 2009, Artliber.

3.Rainer Wolf and Bansi Lal Kaul. Plastics, Additives - Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry. Wiley-VCH. 2012

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1.SOLOMONS, T. W. Graham; FRYHLE, Craig B. Química orgânica. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 6 v.

2.SPERLING, L. H. Introduction to physical polymer science. 4th. ed. New Jersey: John Wiley & Sons, c2006. 845 p.

3.CANEVAROLO JÚNIOR, Sebastião Vicente. Ciência dos polímeros: um texto básico para tecnólogos e engenheiros. 2. ed. rev. ampl. São Paulo: Artliber, 2002. 183 p.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS/CT**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **MTR5122**
NOME: **PROCESSOS DE RECICLAGEM DE POLÍMEROS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	45								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	15								
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
MTR5051	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
MTR5051	ESTRUTURA DOS MATERIAIS: FUNDAMENTOS E APLICAÇÕES

CORREQUISITOS	
MTR5075	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
MTR5075	ESTRUTURA E PROPRIEDADES DE POLÍMEROS

EQUIVALÊNCIAS
MTR0904

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MTR0904	RECICLAGEM DE POLÍMEROS

EMENTA / DESCRIÇÃO

Estudar e discutir os resíduos sólidos. Analisar e discutir o polímero e meio ambiente. Compreender o gerenciamento do resíduo polimérico. Analisar, identificar e separar os resíduos poliméricos. Estudar os tipos de processos de reciclagem de polímeros. Entender e analisar o mercado e produtos de polímeros reciclados.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1.SCHEIRS, John. Polymer recycling: science, technology, and applications. Chichester New York: Wiley, c1998. xx, 591 p. (Wiley series in polymer science)

2.ZANIN, Maria; MANCINI, Sandro Donnini. Resíduos plásticos e reciclagem: aspectos gerais e tecnologia. 1. ed. São Carlos: EdUFSCAR, 2004. 143 p.

3.MANO, Eloisa Biasotto; PACHECO, Élen B. A. V; BONELLI, Cláudia M. C. Meio ambiente, poluição e reciclagem. 2. ed. São Paulo: E. Blücher, 2010, 182 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1.MEIO ambiente: múltiplos olhares. Campinas, SP: Companhia da Escola, 2005.

2.PINTO, José C. et. al Impactos Ambientais Causados Pelos Plásticos. Editora E-papers. 2012. 296p.

3.WIEBECK, Hélio, PAIVA, Ana M. Reciclagem do Plástico: Como Fazer da Reciclagem Um Negócio Lucrativo. Artliber Editora, 2004. 119p.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS/CT**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **MTR5124**
NOME: **PROCESSAMENTO DE MATERIAIS ELASTOMÉRICOS E TERMOFIXOS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	45								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	15								
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
MTR5051	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
MTR5051	ESTRUTURA DOS MATERIAIS: FUNDAMENTOS E APLICAÇÕES

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
MTR0906

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MTR0906	PROCESSAMENTO DE ELASTÔMEROS E TERMOFIXOS

EMENTA / DESCRIÇÃO

Analisar e discutir os principais elastômeros e resinas termofixas. Elaborar e desenvolver formulações de elastômeros e termofixos. Compreender os mecanismos de cura e sistemas de cura. Entender os processos de transformação de elastômeros e termofixos. Estudar os principais tipos de fibras sintéticas e vegetais. Analisar e discutir os processos de transformação de materiais compósitos

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1.MORTON, M. Rubber Technology. American Chemical Society. 1981. 603p..

2.LAL, JOGINDER, MARK, JAMES E. Advances in Elastomers and Rubbert Elasticity. Sprinder Scinecne+Business Media.1986.

3.GUO, QIPENG. Thermosets: Structure, properties and applications. Woodhead Puvblishing Limited, 2012. 325p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1.MANO, Eloisa B. e MENDES, Luís C. Identificação de Plásticos, Borrachas e Fibras. Editora Edgard Blücher. 2000. 240p.

2.WHELAN, Tony, GOFF, John. Molding of Thermosetting Plastics. Van Nostrand Reinhold. 1990. 131p.

3.PASCAULT, Jean-Pierre, et. al. Thermosetting Polymers. Marcel Dekker, Inc. 2002. 478p.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS/CT**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **MTR5131**
NOME: **INTRODUÇÃO À METALURGIA DO PÓ**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	30								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	30								
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
MTR5066	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
MTR5066	MATERIAIS METÁLICOS

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
MTR0913

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MTR0913	METALURGIA DO PÓ

EMENTA / DESCRIÇÃO

O discente deve aprender e desenvolver neste componente a: - Compreender os princípios gerais de materiais particulados e pó de materiais incluindo os métodos de fabricação e as características e aplicar no processo de metalurgia do pó. Simular o processo de sinterização com variação de parâmetros de processo como temperatura, tempo, entre outros. Compreender tipos de moinho e os mecanismos de moagem e ligação mecânica aprender a influência dos parâmetros como tempo de moagem, velocidade, aspecto de bola e meio de moagem. Compreender o processo de compactação incluindo os tipos de prensagem, parâmetros influenciadores e a importância da compactação no processo de sinterização. Compreender tipos de sinterização como sinterização a vácuo, SPS, convencional e plasma e suas aplicações para diferentes materiais. Entender a relação entre parâmetros de sinterização e microestrutura e propriedade mecânica e física dos materiais.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1.GOMES, UMBELINO. Tecnologia dos pós: fundamentos e aplicações. Natal: EDUFRN, 1995. 160 p.

2.MORAIS, GILBERTO AUGUSTO DE. Desenvolvimento da metalurgia de pó. Natal, RN: EDUFRN, 2012. 276 p.

3.UPADHYAYA, Anish; UPADHYAYA, G. S. Powder metallurgy: science, technology and materials. Boca Raton: CRC, 2011. 518 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1.GERMAN, Randall M. A - Z of powder metallurgy. 1st. ed. New York: Elsevier, c2005. 276 p.

2.SHACKELFORD, James F. Ciência dos materiais. 6. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2008. xiii, 556 p.

3.F. THUMMLER, R.OBERACKER. An Introduction to Powder Metallurgy. 1. THE INSTITUTE OF MATERIALS. 1993.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS/CT**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **MTR5134**
NOME: **SOLIDIFICAÇÃO DE METAIS E LIGAS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	30								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	30								
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
MTR0916

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MTR0916	ESTRUTURAS E DEFEITOS DE SOLIDIFICAÇÃO DE METAIS E LIGAS

EMENTA / DESCRIÇÃO

O discente deve aprender e desenvolver neste componente a: Entender e aplicar o conceito de solidificação de materiais metálicos, em processos de fabricação e aplicações. Assimilar e discutir os fenômenos de nucleação e crescimento, considerando as equações matemáticas pertinentes e possibilidades teórica-experimentais. Compreender e analisar os efeitos de variáveis de processo de fundição no fenômeno de solidificação (rápida e lenta), levando em conta a macroestrutura, microestrutura e defeitos inerentes. Descrever e projetar a redistribuição de soluto durante a solidificação e seus efeitos. Entender, analisar e aplicar os modos de condução de calor na solidificação. Entender e discutir as morfologias de crescimento para ligas monofásicas e polifásicas, considerando parâmetros de processo. Simular e aplicar condições de processamento de fundição de metais e ligas, correlacionando com fenômenos físicos, químicos e mecânicos pertinentes. Coordenar projetos em trabalho em equipe. Apresentar e comunicar resultados de forma clara e objetiva.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1.AMAURI GARCIA. Solidificação: Fundamentos e Aplicações. Editora da Unicamp, 2ª edição, 2007, 400p.

2.CAMPOS FILHO, MAURÍCIO PRATES DE e DAVIES, GRAEME JOHN. Solidificação e fundição de metais e suas ligas, Livros Técnicos e Científicos – USP, São Paulo, 1978, 246p.

3.A. MÜLLER. Solidificação e Análise Térmica dos Metais. Editora da Universidade/UFRGS, Porto Alegre – RS, 2002, 278p.

4.A. OHNO. Solidificação dos Metais, Ciência e Tecnologia, São Paulo, 1988.

5.KURZ, W.; FISHER D.J. Fundamentals of Solidification, 4th edition. Trans Tech Publications Ltd, 2005, 304 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. ROQUEMAR DE LIMA BALDAM e ESTEFANO APARECIDO VIEIRA. Fundição - Processos e Tecnologias Correlatas. Editora Érica, 2ª edição, 2018, 824p.

2. J. CAMPBELL. Castings, Butterworth-Heinemann, Oxford , 2ª edição, 2003, 337p.

3. CARVALHO, M. C. M (org.). Construindo o saber: metodologia científica - fundamentos e técnicas. Editora Papirus, 2011, 224 p.

4. CARVALHO, M.M. E RABECHINI JR., R. Fundamentos em gestão de projetos: construindo competências para gerenciar projetos. Editora Atlas, 2011, 422 p.

5. Site software Inspire Cast: https://inspirecast.com.br/

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS/CT**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **MTR5138**
NOME: **TECNOLOGIA DOS MATERIAIS A ALTAS PRESSÕES E ALTAS TEMPERATURAS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	60								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
MTR0920

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MTR0920	COMPORTAMENTO DOS MATERIAIS A ALTAS PRESSÕES E ALTAS TEMPERATURAS

EMENTA / DESCRIÇÃO

O discente deve aprender e desenvolver neste componente a: Compreender as condições de altas temperaturas e altas pressões e sua correlação com a termodinâmica de materiais e a influência da pressão nos diagramas de fases binários e ternários. Avaliar os efeitos da temperatura e pressão na microestrutura e propriedades mecânicas de materiais metálicos, cerâmicos, polímeros e compósitos: fluência, fadiga, fratura. Entender e aplicar os conceitos de altas temperaturas e pressões na especificação de materiais para dutos: metais, cerâmicos, compósitos. Compreender o fenômeno de fragilização de dutos por hidrogênio. Selecionar e avaliar técnicas e materiais de revestimento interno de dutos para altas temperaturas e pressões. Comunicar de forma escrita e oral seus projetos na forma de relatórios técnicos e apresentação de trabalhos em equipe.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1.TELLES, Pedro Carlos da Silva. Tubulações industriais: materiais, projeto e desenho. 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1982. 368, [1]p dobrada. ISBN: 8521601794.

2. SILVA, André Luiz V. da Costa e; MEI, Paulo Roberto. Aços e ligas especiais. 3.ed. rev. São Paulo: Blücher, 2010. 646 p. ISBN: 9788521205180.

3. COUTINHO, Carlos Bottrel. Materiais metálicos para engenharia. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, c1992. 405 p. ISBN: 8585447028.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1.CHIAVERINI, Vicente. Aços e ferros fundidos: característicos gerais, tratamentos térmicos, principais tipos. 4. ed. São Paulo: Associação Brasileira de Metais, 1977. 504 p.

2.GENTIL, Vicente. Corrosão. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 353 p. ISBN: 9788521615569.

3.RAMANATHAN, Lalgudi V. Corrosão e seu controle. São Paulo, SP: Hemus, 1986. 339 p. ISBN: 8528900010.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS/CT**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **MTR5144**
NOME: **INSTRUMENTAÇÃO E ANÁLISE DE SINAIS APLICADAS AOS PROCESOS DE SOLDAGEM**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	30								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	30								
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
MTR0928

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MTR0928	INSTRUMENTAÇÃO E ANÁLISE DE SINAIS APLICADAS A SOLDAGEM

EMENTA / DESCRIÇÃO

Conhecer e analisar os conceitos básicos de estatística e modelação de experimentos aplicados à engenharia, permitindo a compreensão da sua importância e utilização em relação à área de soldagem. Entender e aplicar os requisitos de segurança, meio ambiente e saúde relacionados e impostos por normas de fabricação e legislações específicas. Entender, discutir e aplicar os princípios de funcionamento de diferentes equipamentos e as suas formas de utilização em técnicas de análise de sinais (sensores/transdutores x grandezas físicas como a corrente elétrica, a tensão elétrica, a vazão de gás, outras), no campo da soldagem, levando em consideração o caráter da confiabilidade e simplicidade de utilização. Conhecer, discutir e aplicar as técnicas de confecção e de caracterização de corpos de prova soldados a arco elétrico (ligas metálicas ferrosas e não ferrosas), tendo como base de avaliação os sinais captados (grandezas físicas associadas). Analisar, discutir e apresentar os principais cuidados com a interpretação dos sinais (dinâmicas dos sinais e seus valores instantâneos, médios e eficazes das variáveis de soldagem) e formas de atuação sobre os fenômenos avaliados em depósitos soldados (aspectos geométricos, solidificação, defeitos, mudança de fases, outros).

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1.SCOTTI, Américo; PONOMAREV, Vladimir. Soldagem MIG/MAG: melhor entendimento, melhor desempenho. São Paulo: Artliber, 2008. 284 p.

2.WAINER, Emílio; BRANDI, Sérgio Duarte; MELLO, Fábio Décourt Homem de. Soldagem: processos e metalurgia. São Paulo: E. Blucher, 1992. 494p.

3.BALBINOT, Alexandre; BRUSAMARELLO, Valner João. Instrumentação e fundamentos de medidas. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013, 360 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1.QUITES, Almir Monteiro. Metalurgia na soldagem dos aços. 1. ed. Florianópolis: Soldasoft, 2008. 304 p.

2.MARQUES, Paulo Villani; MODENESI, Paulo José; BRACARENSE, Alexandre Queiroz. Soldagem: fundamentos e tecnologia. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005. 362 p.

3.KOU, Sindo. Welding metallurgy. 2nd ed. Hoboken, N.J.: Wiley-Interscience, 2003, 461 p.

4.SIGHIERI, Luciano; NISHINARI, Akiyoshi. Controle automático de processos industriais: instrumentação. 2. ed. São Paulo: E. Blucher, 1973. 234 p.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS/CT**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **MTR5146**
NOME: **AL E SUAS LIGAS: PROCESSOS, PROPRIEDADES E RECICLAGEM**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	40								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	20								
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
MTR0930

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MTR0930	METALURGIA DO AL E SUAS LIGAS

EMENTA / DESCRIÇÃO

O discente deve aprender e desenvolver neste componente a: Entender e correlacionar os dados do mercado do Al para diferentes setores industriais, considerando os impactos na sociedade. Compreender o histórico de evolução do Al e suas ligas no mundo e no Brasil. Assimilar e discutir sobre a mineração de bauxita, produção de alumina e alumínio primário pelos Processos Bayer e Hall-Hérault. Descrever, discutir e aplicar as principais propriedades físico-químicas e mecânicas do Al e suas ligas. Classificar as ligas de Al (trabalháveis e não trabalháveis mecanicamente), no contexto de microestrutura, composição química, propriedades e aplicações, apresentando e discutindo os tratamentos térmicos pertinentes. Analisar os efeitos de composição química, parâmetros térmicos e propriedades termofísicas na macroestrutura, microestrutura, segregação e propriedades mecânicas e químicas do Al e suas ligas (I-IV). Simular condições de processamento de Al e suas ligas via conformação mecânica e fundição, correlacionando com os fenômenos físicos e químicos pertinentes. Analisar os principais tratamentos superficiais aplicados ao Al e suas ligas, considerando seus efeitos e limitações. Descrever e aplicar o ciclo do processo de reciclagem do Al e suas ligas, discutindo seus benefícios, dados estatísticos e sua relação com o meio ambiente). Coordenar projetos em trabalho em equipe. Apresentar e comunicar resultados de forma clara e objetiva.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

[1] GARCIA, A. Solidificação: Fundamentos e Aplicações. 2ª ed. Campinas: Editora da Unicamp, 2007, 399 p.

[2] NUNES, L.P; KREISCHER, A.T. Introdução à metalurgia e aos materiais metálicos. Editora Interciência, Rio de Janeiro, 2010, 350p.

[3] COUTINHO, T. A. Metalografia de Não-Ferrosos: Análise e Prática, Edgard Blucher, São Paulo, 1980.

[4] KIMINAMI, C.S.; DE CASTRO, W.B. E DE OLIVEIRA, M.F. Introdução aos Processos de Fabricação de Produtos Metálicos. Editora Blucher, 2ª edição, 2018, 236p.

[5] ROQUEMAR DE LIMA BALDAM e ESTEFANO APARECIDO VIEIRA. Fundição - Processos e Tecnologias Correlatas. Editora Érica, 2ª edição, 2018, 824p.

[6]. https://www.qform3d.com/

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

[1] ABAL. Guia Técnico do Alumínio: Extrusão. 5ª edição. Volume 1. São Paulo, 2014.

[2] ABAL. Guia Técnico do Alumínio: Tratamento de superfície. 2ª edição. Volume 3. São Paulo, 2005.

[3] ABAL. Guia Técnico do Alumínio: Manuseio do Alumínio Líquido. 2ª edição. Volume 4. São Paulo, 2008.

[4] ABAL. Guia Técnico do Alumínio: Tratamento Térmico do Alumínio e suas Ligas. 2ª edição. Volume 6. São Paulo, 2011.

[5] ABAL. Guia Técnico do Alumínio: Tratamento do Metal Líquido. 1ª edição. Volume 9. São Paulo, 2006.

[6] ABAL. Guia Técnico do Alumínio: Características Físico-Químicas. 1ª edição. Volume 10. São Paulo, 2006.

[7] ABAL. Guia Técnico do Alumínio: Geração e Tratamento de Escória. Volume 11. São Paulo, 2007.

[8] ABAL. Guia Técnico do Alumínio: Reciclagem. Volume 12. São Paulo, 2008.

[9] MEYERS, Marc. A., CHAWLA, Krishan Kumar. São Paulo, Editora Edgard Blücher, 1982, 505p. Princípios de Metalurgia Mecânica.

[10] DIETER, George Elwood. Metalurgia Mecânica. 2ª Edição. Rio de Janeiro, Editora Guanabara Dois, 1981, 653 p.

[11] REED-HILL, R.E. Princípios da Metalurgia Física. 2ª Edição. Rio de Janeiro, Editora Guanabara Dois, 1982, 776 p.

[12] JOSÉ BENEDITO SACOMANO et al. Indústria 4.0: Conceitos e Fundamentos. Editora Blucher, 1ª edição, 2018, 169 p.

[13]. Site software Inspire Cast: https://inspirecast.com.br/

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno*** - ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno*** - ***Ênfase Tecnologia Mecânica*** - ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica*** - ***Ênfase Tecnologia de Petróleo*** - ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***	***Ênfase Tecnologia Ambiental:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Biomédica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Computação:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Mecânica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Petróleo:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS/CT**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **MTR5150**
NOME: **INDÚSTRIA 4.0: FUNDAMENTOS, PERSPECTIVAS E APLICAÇÕES**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	45								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	15								
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
MTR0934

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MTR0934	INTRODUÇÃO À INDÚSTRIA 4.0

EMENTA / DESCRIÇÃO

O discente deve aprender e desenvolver neste componente a: Entender e correlacionar a história da Indústria 4.0 com as transformações sociais e econômicas associadas. Compreender o conceito de Indústria 4.0 e seus pilares, e qual é o impacto no setor industrial. Capacitar-se como profissional inovador, proativo, comunicativo, projetor e colaborador para atuação no novo cenário industrial. Compreender e aplicar os princípios de funcionamento de máquinas de manufatura aditiva e suas limitações. Conhecer, entender e projetar materiais de engenharia para uso na manufatura aditiva, considerando suas classificações e aplicações. Simular condições de processamento de materiais via manufatura aditiva. Entender, elaborar e aplicar diferentes configurações de desenho técnico para uso em simulação computacional e manufatura aditiva. Coordenar projetos em trabalho em equipe. Apresentar e comunicar resultados de forma clara e objetiva.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

[1] José Benedito Sacomano et al. Indústria 4.0: Conceitos e Fundamentos. Editora Blucher, 1ª edição, 2018, 169 p.

[2] Max Mauro Dias Santos, Murilo Oliveira Leme e Sergio Luiz Stevan Junior. Indústria 4.0: Fundamentos, perspectivas e aplicações. Editora Érica, 1ª edição, 2018, 200 p.

[3] Paulo Samuel de Almeida. Indústria 4.0. Editora Érica, 1ª edição, 2019, 163 p.

[4] Klaus Schwab. A Quarta Revolução Industrial. Editora EdiPro, 1ª edição, 2018, 160 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

[1] José Roberto Cardoso e José Aquiles Grimoni. Introdução à Engenharia - Uma Abordagem Baseada em Ensino por Competências. Editora LTC. 2021. 264 p.

[2] Neri Volpato (org.). Manufatura Aditiva: Tecnologias e Aplicações da Impressão 3D. Editora Blucher. 2017. 400 p.

[3] Carvalho, M. C. M (org.). Construindo o saber: metodologia científica - fundamentos e técnicas. Editora Papirus, 2011, 224 p.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS/CT**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **MTR5151**
NOME: **PROJETOS DE MICROSCOPIA APLICADOS A MATERIAIS DE ENGENHARIA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	20								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	40								
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
MTR5051	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
MTR5051	ESTRUTURA DOS MATERIAIS: FUNDAMENTOS E APLICAÇÕES

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
MTR0935

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MTR0935	PROJETOS DE MICROSCOPIA APLICADOS A ENGENHARIA DE MATERIAIS

EMENTA / DESCRIÇÃO

O discente deve aprender e desenvolver neste componente a: Compreender aspectos sobre técnicas de microscopia aplicadas a Engenharia de Materiais. Planejar e coordenar um projeto de microscopia aplicado ao tema de Iniciação Científica, Estágio ou Trabalho de Conclusão de Curso. Apresentar por meio de relatório e de apresentação oral o projeto desenvolvido ao longo da disciplina.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1.PADILHA, Ângelo Fernando; AMBRÓZIO FILHO, Francisco. Técnicas de análise microestrutural. São Paulo: Hemus, 2004. 190 p.

2.AMERICAN SOCIETY FOR METALS. Metals handbook. 9. ed. Vol.10 – Materials Characterization. Metals Park: American Society for Metals, 1978-1989.

3.COLPAERT, Hubertus. Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns. 4. ed. São Paulo: E. Blucher, 2008. 652 p

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1.RICHTER, Silvia; SCHWEDT, Alexander (Ed). EMC 2008 14th European Microscopy Congress 1-5 September 2008, Aachen, Germany: Volume 2: Materials Science. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2008, 870 p.

2.MICROSCOPY AND ANALYSIS. Surrey, Inglaterra: Rolston Gordon Communications, 2003. Bimestral.

3.Clarke, A., Eberhardt, C. (2002). Microscopy Techniques for Materials Science. Reino Unido: Elsevier Science.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS/CT**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **MTR5152**
NOME: **PROPRIEDADES FÍSICAS DOS MATERIAIS DE ENGENHARIA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	45								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	15								
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
MTR0305

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
MTR0305	PROPRIEDADES FÍSICAS DOS MATERIAIS

EMENTA / DESCRIÇÃO

O discente deve aprender e desenvolver neste componente a: Entender as relações entre estrutura cristalina e microestrutura de materiais e seu desempenho no tocante às propriedades térmicas, elétricas, magnéticas e óticas. Compreender os fenômenos de transporte de calor, transporte de cargas elétricas, comportamento magnético, geração de luz e resposta à radiação eletromagnética, concebendo soluções para aplicação a problemas sociais, ambientais e industriais, correlacionados com o escopo da Indústria 4.0 e objetivos de desenvolvimento sustentável, ODS. Analisar e aplicar os potenciais de materiais estratégicos nacionais em soluções de engenharia e comunicar de forma escrita e oral seus projetos na forma de relatórios técnicos e apresentação de trabalhos em equipe).

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1.CALLISTER Jr, W.D. Ciência Engenharia de Materiais: Uma Introdução. 10ª Edição. Editora LTC (GEN), 2020, 864p.

2.VAN VLACK, L.H. Princípios de Ciência dos Materiais. 1ª edição. Editora Edgar Blucher, 2000, 427p.

3. PADILHA, ANGELO. Materiais de Engenharia. 1ª edição. Editora Hemus, 2006, 352p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1.SHACKELFORD, J. Ciência dos Materiais. 6ª Edição. Editora Prentice Hall, 2008, 576p.

2.ASKELAND, D.R.; WRIGHT, W.J. Ciência e Engenharia dos Materiais. 2ª edição. Editora Cengage Learning, 2015, 672p.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO Nº 10/2023 - ECT (11.25)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 08/12/2023 16:31)
MARIA CAROLINA BURGOS COSTA DO NASCIMENTO
CHEFE DE DEPARTAMENTO
DEPTO-EMAT (14.16)
Matrícula: ###552#7

Visualize o documento original em https://sipac.ufrn.br/documentos/ informando seu número: ***10****, ano:* ***2023****, tipo:* ***FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO****, data de emissão:* ***08/12/2023*** *e o código de verificação:* ***4b460ae87a***

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

COMPONENTES OFERTADOS PELO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

(PRO)

**Todos os componentes optativos sugeridos para uma determinada ênfase são também componentes optativos das demais ênfases, assim como são optativos para uma determinada ênfase todos os componentes obrigatórios das demais ênfases (os quais não são obrigatórios para ela própria).*

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO/CT**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **PRO0201**
NOME: **PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUCAO**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	60								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
PRO0202 OU MTR0301 OU MTR5051 OU DEQ0600	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
PRO0202	ORGANIZAÇÃO INDUSTRIAL E MÉTODOS COMPUTACIONAIS
MTR0301	ESTRUTURA DOS MATERIAIS
MTR5051	ESTRUTURA DOS MATERIAIS: FUNDAMENTOS E APLICAÇÕES
DEQ0600	INTRODUÇÃO A ENGENHARIA DE ALIMENTOS

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS	
PRO0209	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
PRO0209	PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO

EMENTA / DESCRIÇÃO

Sistemas de produção: conceitos fundamentais e classificações. O planejamento e controle da produção (PCP) no âmbito dos diferentes níveis de planejamento. O PCP como setor e seu relacionamento com outros setores. Variáveis relevantes para organizar a função e o processo de PCP. Responsabilidades do PCP e fluxo de informações necessárias. Avaliação da demanda: técnicas de previsão e plano de vendas. Estratégia de resposta à demanda. Capacidade de produção: medidas, planejamento e políticas alternativas. Estoques: conceito, tipos, funções planejamento e controle. Curva ABC e sua aplicação ao controle de estoques. Planejamento agregado da produção. Desagregação do plano agregado. Programa Mestre de Produção (MPS). Carregamento, sequenciamento e programação de ordens de produção. Regras de sequenciamento. Sistemas de emissão e coordenação de ordens. Materials Requirement Planning (MRP). Teoria das restrições (TOC/OPT). Gráfico de Gantt, modelos de fichas e documentos para a programação e controle de produção. Organização do PCP em diversos sistemas de produção: em massa; intermitente em lotes; produção sob encomenda; produção por projetos.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MOREIRA, Daniel Augusto. Administração da produção e operações. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 2008. 619 p.

DIAS, Marco Aurélio P. Administração de materiais: uma abordagem logística. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1993. 399 p.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. Administração da produção. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 703 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

TUBINO, Dalvio Ferrari. Planejamento e controle da produção: teoria e prática. 1.ed. São Paulo/SP: Atlas, 2008. 190p.

FERNANDES, F. C. F.; GODINHO FILHO, M. Planejamento e controle da produção: dos fundamentos ao essencial. São Paulo: Atlas, 2010.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO/CT**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **PRO1901**
NOME: **GESTÃO DE QUALIDADE**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	26								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	10								
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL	12								
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA	6								
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
MTR5051 OU MTR0301	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
MTR5051 OU MTR0301	ESTRUTURA DOS MATERIAIS: FUNDAMENTOS E APLICAÇÕES OU ESTRUTURA DOS MATERIAIS

CORREQUISITOS	
PRO0444	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
PRO0444	ORGANIZACAO DO TRABALHO

EQUIVALÊNCIAS

PRO0411	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
PRO0411	GESTAO DA QUALIDADE

EMENTA / DESCRIÇÃO

Introdução à Gestão da Qualidade. Definições e Conceitos Básicos. Os grandes pensadores e suas metodologias. Evolução Histórica. Visão, Missão e Valores da Organização. Gestão da Satisfação do Cliente. Gestão de Pessoal. Gestão de Processos. Qualidade em Serviços. 5 s's. Desenvolvimento de prática extensionista.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CARPINETTI, L. C. R. Gestão da qualidade: conceitos e técnicas. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

CARVALHO, M. M.; PALADINI, E. P.. Gestão da Qualidade: Teoria e casos. Elsevier, ISBN 978-85-352- 1752-0.

MIGUEL, P. A. C. Qualidade :enfoques e ferramentas. São Paulo, SP: Artliber, 2001. ISBN 8588098040.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Campos, Vicente Falconi. TQC :controle da qualidade total : no estilo japonês. Nova Lima: INDG, 2004. ISBN 8598254134.

FEIGENBAUM, A.V.. Controle da Qualidade Total. São Paulo: Makron Books, 1994. ISBN 8534602387.

OLIVEIRA, JOSE ROBERTO CERQUEIRA. Aspectos Humanos Dos 5 Sensos. QUALITYMARK, 1997. ISBN 8573031719.

PALADINI, EDSON PACHECO. Gestao Estrategica Da Qualidade. Principios, Metodos e Processos. ATLAS, 2009. ISBN 8522456461.

Robles Junior, Antonio. Custos da qualidade :aspectos econômicos da gestão da qualidade e da gestão ambiental. São Paulo: Atlas, 2003. ISBN 8522433801.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO Nº 15/2023 - ECT (11.25)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 08/12/2023 17:35)
MARCO ANTONIO LEANDRO CABRAL
CHEFE DE DEPARTAMENTO
DEP/CT (14.22)
Matrícula: ###783#0

Visualize o documento original em https://sipac.ufrn.br/documentos/ informando seu número: ***15****, ano:* ***2023****, tipo:* ***FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO****, data de emissão:* ***08/12/2023*** *e o código de verificação:* ***eeb315ada9***

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

COMPONENTES OFERTADOS PELO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO

(PTR)

**Todos os componentes optativos sugeridos para uma determinada ênfase são também componentes optativos das demais ênfases, assim como são optativos para uma determinada ênfase todos os componentes obrigatórios das demais ênfases (os quais não são obrigatórios para ela própria).*

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **Departamento de Engenharia de Petróleo/CT**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **PTR0111**
NOME: **FUNDAMENTOS DA ENGENHARIA DE PETRÓLEO**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	60								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT2304 OU DEQ0503 OU ECT3621	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT2304	INTRODUÇÃO À FÍSICA CLÁSSICA II
DEQ0503	TERMODINÂMICA QUÍMICA
ECT3621	FUNDAMENTOS DA TERMODINÂMICA

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS	
PTR0101	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
PTR0101	FUNDAMENTOS DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO

EMENTA / DESCRIÇÃO

Propriedades das rochas. Propriedades dos fluidos. Teste em poços. Mecanismos de produção. Métodos de recuperação suplementar. Declínios de produção. Balanço de materiais. Perfuração de poços (técnicas de perfuração, fluidos de perfuração, revestimento e cimentação de poços). Operações normais e especiais da perfuração. Completação de poços terrestres e submarinos. Intervenções em poços (avaliação, recompletação, restauração, limpeza, mudança de método de elevação, estimulação e abandono). Elevação natural de petróleo. Elevação artificial de petróleo (gas-lift, bombeio centrífugo submerso, bombeio mecânico e bombeio por cavidades progressivas). Processamento primário de fluidos. Sistemas e estruturas terrestres e marítimas de produção de petróleo e gás natural.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

THOMAS, . E. et al. Fundamentos de engenharia de petróleo. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2001.

ROSA, A. J.; CARVALHO, R. S.; XAVIER, J. A. D. Engenharia de reservatórios de petróleo. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

COOK,F. J. M; GRAHAM, M.; FERREIRA, D.. Introdução à exploração e produção de hidrocarbonetos. 1ª Edição; Editora Campus Elsevier, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ALLEN, T. O.; ROBERTS, A. P. Production operations: well completions, workover and simulation. 4. ed. Oklahoma: Oil and Gas Consultant International, 1997. 1, 1-47.

DAKE, L. P. Fundamentals of reservoir engineering. Elsevier, 2001. ISBN 0-444-41830-X.

CRAFT, B. C.; HAWKINS, M. F. Applied petroleum reservoir engineering. 2. ed. New Jersey: Prentice Hall PTR, 1991.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:	RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:
Generalista Diurno	***Generalista Diurno e Noturno:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Generalista Noturno	***Ênfase Aeroespacial e Astronomia:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Aeroespacial e Astronomia	***Ênfase Computação Aplicada:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Computação Aplicada	***Ênfase Negócios Tecnológicos:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Negócios Tecnológicos	***Ênfase Neurociências:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Neurociências	***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis	***Ênfase Tecnologia Ambiental:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Ambiental	***Ênfase Tecnologia Biomédica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Biomédica	***Ênfase Tecnologia de Computação:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Computação	***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno	***Ênfase Tecnologia Mecânica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno	***Ênfase Tecnologia Mecatrônica:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Mecânica	***Ênfase Tecnologia de Petróleo:*** (**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar
Ênfase Tecnologia Mecatrônica	***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:*** ( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar
5 ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***	
Ênfase Tecnologia de Telecomunicações	

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **Departamento de Engenharia de Petróleo/CT**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **PTR0112**
NOME: **GEOLOGIA E GEOFÍSICA APLICADA**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	60								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
PTR0102

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0102	GEOLOGIA E GEOFÍSICA DE PETRÓLEO

EMENTA / DESCRIÇÃO

Geologia do Petróleo: Estrutura da Terra, Minerais e Rochas. Tempo Geológico. Processos Sedimentares, Ambientes de Sedimentação. Estruturas Sedimentares. Rochas Sedimentares. Tectônica de Placas e Bacias Sedimentares. Registros das Rochas. Composição do Petróleo. Origem do Petróleo. Rocha Geradora. Geração e Migração do Petróleo. Rochas Reservatório, Trapas e Rochas Selantes. Mapas de Isópacas e Estrutural do Reservatório. Geofísica do Petróleo: Introdução à Geofísica Aplicada à Exploração do Petróleo. Método Gravimétrico. Método Magnético. Métodos Eletromagnéticos e Métodos Sísmicos – Fundamentos Básicos, Aquisição, processamento e interpretação

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GROTZINGER, John P; JORDAN, Tom. Para entender a Terra. 6. ed. Porto Alegre RS: Bookman, 2013. xxx, 738 p. ISBN: 9788565837774.

KEAREY, P et al. Geofísica de exploração. São Paulo: Oficina de Textos, c2009. 438 p. ISBN: 9788586238918.

LINK, Peter K. Basic petroleum geology. 3.ed. Tulsa: OGCI and PetroSkills, 2001. xii, 443 p. ISBN: 0930972228.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

LUIZ, José Gouvêa; SILVA, Lúcia Maria da Costa e. Geofísica de prospecção. Belém: UFPA: CEJUP, 1995. nv.

SELLEY, Richard C; SONNENBERG, Stephen A. Geologia do petróleo. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016. 515 p. (Engenharia de petróleo) ISBN: 9788535284331.

SUT, Guidance notes for the planning and execution of geophysical and geotechnical ground investigations for offshore renewable energy developments, The Society for Underwater Technology, 2014, ISBN 0 906940540

TEIXEIRA, Wilson (Org). Decifrando a Terra. 2.ed. São Paulo: Ed. Nacional, 2009. 623 p. ISBN: 9788504014396.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno

Generalista Noturno

Ênfase Aeroespacial e Astronomia

Ênfase Computação Aplicada

Ênfase Negócios Tecnológicos

Ênfase Neurociências

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis

Ênfase Tecnologia Ambiental

Ênfase Tecnologia Biomédica

Ênfase Tecnologia de Computação

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno

Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno

Ênfase Tecnologia Mecânica

Ênfase Tecnologia Mecatrônica

5 ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **Departamento de Engenharia de Petróleo/CT**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **PTR0113**
NOME: **QUÍMICA DO PETRÓLEO**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	45								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	15								
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
(ECT2104) OU (QUI0340) OU (ECT3206 E ECT3301)	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT2104	QUÍMICA GERAL
QUI0340	ORGANICA I
ECT3206	QUÍMICA GERAL
ECT3301	QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS	
PTR0103	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
PTR0103	QUÍMICA DO PETRÓLEO

EMENTA / DESCRIÇÃO

Hidrocarbonetos. Forças intermoleculares. Qualidade do petróleo. Fluidos de perfuração e completação. Fluidos usados na acidificação e fraturamento hidráulico de poços. Incrustações. Depósitos parafínicos. Pastas de cimento. Noções de refino de petróleo.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BARBOSA, L. C. A. Introdução à Química Orgânica, Editora Pearson Prentice Hall, 2004.

CAENN, R.; Darley, H. C. H.; Gray, G. R. Fluidos de Perfuração e Completação, Editora Elsevier, 6ª ed., 2014.

FARIAS, R. F. Introdução à química do petróleo, Editora Ciência Moderna, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BOURGOYNE et al. Applied Drilling Engineering, Editora Society of Petroleum Engineers, 1991.

DARLEY, H. C. H.; Gray, G. R. Composition and Properties of Drilling and Completion Fluids, Editora GPP, 5ª ed., 1988.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno

Generalista Noturno

Ênfase Aeroespacial e Astronomia

Ênfase Computação Aplicada

Ênfase Negócios Tecnológicos

Ênfase Neurociências

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis

Ênfase Tecnologia Ambiental

Ênfase Tecnologia Biomédica

Ênfase Tecnologia de Computação

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno

Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno

Ênfase Tecnologia Mecânica

Ênfase Tecnologia Mecatrônica

5 ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **Departamento de Engenharia de Petróleo/CT**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **PTR0114**
NOME: **FENÔMENOS DE TRANSPORTE APLICADO À ENGENHARIA DE PETRÓLEO**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	60								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT2413 OU ECT3413	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT2413	MECÂNICA DOS FLUIDOS
ECT3413	MECÂNICA DOS FLUIDOS

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS

PTR0104	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
PTR0104	FENÔMENOS DE TRANSPORTES APLICADO A ENGENHARIA DE PETRÓLEO

EMENTA / DESCRIÇÃO

Leis integrais e diferenciais de conservação e equações de fluxo (Fourier, Fick, Darcy). Tipos de Fluidos. Escoamento monofásico em tubos. Equações para perdas de carga, transferência de calor e variação da entalpia para escoamento (incompressível e compressível) em tubos. Aplicações em Engenharia de Petróleo. Introdução ao Escoamento multifásico em tubos. Tensão interfacial e pressão capilar. Propriedades de fluidos tipo "black-oil". Conceitos de escoamento multifásico e correlações para perda de carga em escoamento multifásico. Exemplos de simuladores, curvas TPR e Aplicações em Engenharia de Petróleo. Introdução às leis de conservação para escoamento em meios porosos. Tensão interfacial e pressão capilar. Lei de Darcy e equações diferenciais de conservação para o escoamento multifásico e multicomponente em meios porosos. Difusão molecular e Dispersão hidrodinâmica. Equações de conservação para casos particulares (injeção de água, polímeros, surfactantes, etc). Curvas IPR e Aplicações em Engenharia de Petróleo.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FOX, Robert W.; MCDONALD, Alan T.; PRITCHARD, Philip J. Introdução à mecânica dos fluidos. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. 871 p. ISBN: 9788521623021

BRILL, James P; MUKHERJEE, Hemanta. Multiphase flow in wells. Richardson: Society of Petroleum Engineers Inc., 1999. 156p. (SPE Monograph Series 17) ISBN: 1555630804.

ROSA, Adalberto José 1953; CARVALHO, Renato de Souza; XAVIER, José Augusto Daniel. Engenharia de reservatórios de petróleo. Rio de Janeiro: Interciência, 2006. 808 p. ISBN: 8571931356.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

WHITE, Frank M. Mecânica dos fluidos. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2018. 848 p. ISBN: 9788580556063

DAKE, L. P. Engenharia de reservatórios: fundamentos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. xxiii, 464p. (Engenharia de petróleo) ISBN: 9788535276305

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno

Generalista Noturno

Ênfase Aeroespacial e Astronomia

Ênfase Computação Aplicada

Ênfase Negócios Tecnológicos

Ênfase Neurociências

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis

Ênfase Tecnologia Ambiental

Ênfase Tecnologia Biomédica

Ênfase Tecnologia de Computação

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno

Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno

Ênfase Tecnologia Mecânica

Ênfase Tecnologia Mecatrônica

6 ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **Departamento de Engenharia de Petróleo/CT**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **PTR0115**
NOME: **TERMODIN MICA APLICADA À ENGENHARIA DE PETRÓLEO**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	60								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT2304 OU ECT3621	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT2304	INTRODUÇÃO À FÍSICA CLÁSSICA II
ECT3621	FUNDAMENTOS DA TERMODINÂMICA

CORREQUISITOS	
PTR0111	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
PTR0111	FUNDAMENTOS DA ENENHARIA DE PETRÓLEO

EQUIVALÊNCIAS

PTR0105	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
PTR0105	TERMODINÂMICA APLICADA A ENGENHARIA DE PETRÓLEO

EMENTA / DESCRIÇÃO

Interpretação de diagramas termodinâmicos; estudo do comportamento de fases em reservatórios de óleo e/ou gás; cálculo de propriedades dos fluidos contidos em reservatórios de petróleo; aplicação de ábacos e correlações; estudo da liberação do gás de uma mistura líquida de hidrocarbonetos (liberações "flash" e diferencial); leis da Termodinâmica; desvios em relação ao comportamento ideal; relação entre energia interna e entropia; definição de energia de Helmholtz e energia de Gibbs; dependência da entalpia, entropia e energia interna em relação a P, V e T; cálculo de propriedades térmicas dos hidrocarbonetos puros e de misturas; equações de estado aplicadas a fluidos simples e a misturas de hidrocarbonetos; cálculo das massas específicas das fases a partir de equações de estado; cálculo das composições das fases no equilíbrio líquido/vapor; cálculo das razões de equilíbrio (vapor/líquido) para os componentes de uma mistura de hidrocarbonetos; cálculos de separador de superfície.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. Física 2. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.

INCROPERA, F. P. et al. Fundamentos de transferência de calor e de massa. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

MCCAIN JR., W. D. The Properties of Petroleum Fluids. 2. ed. Tulsa, Oklahoma: PennWell Publishing Company, 1990.

ROSA, A. J.; CARVALHO, R. S.; XAVIER, J. A. D. Engenharia de Reservatórios de Petróleo. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

SMITH, J. M.; VAN NESS, H. C.; ABBOTT, M. M. Introdução à Termodinâmica da Engenharia Química. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno

Generalista Noturno

Ênfase Aeroespacial e Astronomia

Ênfase Computação Aplicada

Ênfase Negócios Tecnológicos

Ênfase Neurociências

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis

Ênfase Tecnologia Ambiental

Ênfase Tecnologia Biomédica

Ênfase Tecnologia de Computação

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno

Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno

Ênfase Tecnologia Mecânica

Ênfase Tecnologia Mecatrônica

5 ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **Departamento de Engenharia de Petróleo/CT**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **PTR0211**
NOME: **PERFURAÇÃO DE POÇOS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	60								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
PTR0111	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
PTR0111	FUNDAMENTOS DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO

EQUIVALÊNCIAS
PTR0201

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0201	PERFURAÇÃO DE POÇOS

EMENTA / DESCRIÇÃO

Visão geral da engenharia de poço. Projeto de Perfuração: insumos, macrofluxo, definições básicas e produto final. Equipamentos Básicos de Sondagem Rotativa. Brocas. Colunas de Perfuração. Visão geral de fluidos de perfuração: funções, características, composição e propriedades. Geopressões. Revestimento e Cimentação Primária.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

THOMAS, J. E. (Org.). Fundamentos de Engenharia de Petróleo. Editora Interciência Ltda, 2ª edição, 271 páginas, 2001.

ROCHA, L. A. S.; AZEVEDO, C. T. de. Projetos de Poços de Petróleo: Geopressões e Assentamento de Colunas de Revestimentos. 2ª Edição, Editora Interciência Ltda, Rio de Janeiro, 562 páginas, 2009.

Rocha, Luiz Alberto Santos. Perfuração direcional. Editora Interciência, 3ª ed. rev. e ampl., Rio de Janeiro, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Lake, Larry W.; Franchi, John R. Petroleum engineering handbook. Editora Society of Petroleum Engineers, Richardson, TX, 2006.

HANDBOOK OF OIL WELL DRILLING - Equipment and Supplies. Canadian Association of Oilwell Drilling Contractors, p. R1.1? R1.3.

Bourgoyne, A.T., Chenevert, M.E., Milheim, K. and F.S. Young: Applied Drilling Engineering, SPE Textbook Series, Richardson, Texas, 1986. Artigos.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno

Generalista Noturno

Ênfase Aeroespacial e Astronomia

Ênfase Computação Aplicada

Ênfase Negócios Tecnológicos

Ênfase Neurociências

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis

Ênfase Tecnologia Ambiental

Ênfase Tecnologia Biomédica

Ênfase Tecnologia de Computação

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno

Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno

Ênfase Tecnologia Mecânica

Ênfase Tecnologia Mecatrônica

5 ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **Departamento de Engenharia de Petróleo/CT**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **PTR0212**
NOME: **COMPLETAÇÃO DE POÇOS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	45								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	15								
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
PTR0111	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
PTR0111	FUNDAMENTOS DE ENGENHARIA DE PETROLEO

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
PTR0202

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0202	COMPLETAÇÃO DE POÇOS

EMENTA / DESCRIÇÃO

A completação de poços no contexto da Engenharia de Petróleo. Conceitos físicos fundamentais para completação de poços. Dimensionamento de peso específico, tipos e reologia do fluido de completação. Dimensionamento mecânico e seleção de metalurgia de tubulações utilizadas na completação. Equipamentos de superfície e sub-superfície na completação. Operações durante a completação: condicionamento do poço, avaliação da cimentação, canhoneio, operações com cimento, indução de surgência. Noções de testes em poços, estimulação, controle de areia e pescaria em poços revestido.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BELLARBY, Jonathan. Well completion design. 1.ed. Amsterdam: Elsevier, 2009. 711 p. (Developments in petroleum science, v. 56) ISBN: 9780444532107;

ALLEN, Thomas O.; ROBERTS, Alan P.. Production operations: well completions, workover, and stimulation. 5th ed. Tulsa: Oil & Gas Consultants International, 2012. 2 v. ISBN: 09309721392.

ALLEN, Thomas O; ROBERTS, Alan P. Production Operations: Well completions, workover, and stimulation. 4.ed. Tulsa, Oklahoma: OGCI Oil & Gas Consultantes International, c1993. 2v. ISBN: 093097218.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

LAKE, Larry W; FRANCHI, John R. Petroleum engineering handbook. Richardson, TX: Society of Petroleum Engineers, 2006. v1, 864 p. ISBN: 9781555631086.

ECONOMIDES, Michael J; HILL, A. David; EHLIG-ECONOMIDES, Christine. Petroleum production systems. Englewood Cliffs: Prentice Hall, c1994. 611 p. ISBN: 013658683.

Wan Renpu. Engenharia de Completação de Poços. 3a. ELSEVIER CAMPUS. 2016

Petrowiki (PEH) – www.petrowiki.spe.org

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno

Generalista Noturno

Ênfase Aeroespacial e Astronomia

Ênfase Computação Aplicada

Ênfase Negócios Tecnológicos

Ênfase Neurociências

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis

Ênfase Tecnologia Ambiental

Ênfase Tecnologia Biomédica

Ênfase Tecnologia de Computação

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno

Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno

Ênfase Tecnologia Mecânica

Ênfase Tecnologia Mecatrônica

6 ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **Departamento´de Engenharia de Petróleo/ CT**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **PTR0621**
NOME: **TÓPICOS EM PETRÓLEO E ENERGIAS RENOVÁVEIS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	30								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL	30								
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
-

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
-	-

EMENTA / DESCRIÇÃO

Conceitos básicos da indústria de petróleo, gás natural e energias renováveis. Serão abordadas temáticas de interesse da indústria de petróleo, gás natural e energias renováveis, através da apresentação de seminários sobre conceitos gerais e técnicos de engenharia e desenvolvimento tecnológico, realização de visitas técnicas a empresas e laboratórios, explanação sobre mercado de trabalho, entre outros.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

THOMAS, J. E. (Org.). Fundamentos de Engenharia de Petróleo. Editora Interciência Ltda, 2ª edição, 271 páginas, 2001.

TUNDISI, H. S. F., Usos de energia: sistemas, fontes e alternativas: do fogo aos gradientes de temperatura oceânicos. 2ª edição. São Paulo: Editora Atual, 1991.

SILVA, E. P., Fontes renováveis de energia: produção de energia para um desenvolvimento sustentável. Campinas: Livraria da Física, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

WALISIEWICZ, Marek. Energia alternativa: solar eólica, hidrelétrica e de biocombustíveis. São Paulo: Publifolha,

2008. 72 p. il. (Mais Ciência).

HOODGE, B. K. Alternative Energy Systems and Applications.New Jersey (USA): John Wiley & Sons Inc, 2010.

WALISIEWICZ, Marck. Energia Alternativa – solar, eólica, hidrelétrica e de biocombustíveis; 1a ed., Editora Publifolha, ISBN:

8574028460, 2008

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno

Generalista Noturno

Ênfase Aeroespacial e Astronomia

Ênfase Computação Aplicada

Ênfase Negócios Tecnológicos

Ênfase Neurociências

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis

Ênfase Tecnologia Ambiental

Ênfase Tecnologia Biomédica

Ênfase Tecnologia de Computação

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno

Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno

Ênfase Tecnologia Mecânica

Ênfase Tecnologia Mecatrônica

1 ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **Departamento de Engenharia de Petróleo/CT**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **PTR0411**
NOME: **RESERVATÓRIOS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	60								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
PTR0111	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
PTR0111	FUNDAMENTOS DA ENGENHARIA DE PETRÓLEO

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
PTR0401

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0401	RESERVATÓRIOS

EMENTA / DESCRIÇÃO

Introdução a Engenharia de Reservatórios (Propriedades dos Fluidos e das Rochas, Análise PVT, Interação Rocha-Fluido, Mecanismos de Produção, Teste em Poços, Métodos de Recuperação Declínios de Produção, Balanço de Materiais). Escoamento de Fluidos em Meios Porosos. Modelagem de Influxo de Água. Previsão de Comportamento de Reservatórios de Óleo. Métodos Convencionais de Recuperação. Injeção de Água (Equações da Continuidade, do Fluxo Fracionário e do Avanço Frontal, Perfis de Saturação, Saturação Média, Determinação das Curvas de Permeabilidade Relativa, Eficiência de Varrido).

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

A.J. ROSA, R.S. CARVALHO e J.A.D. XAVIER: Engenharia de Reservatórios de Petróleo. Interciência, 2006, ISBN 85-7193-135-6

J. E. THOMAS: Fundamentos de Engenharia de Petróleo. Interciência: Petrobras, 2001. ISBN 85-7193-046-5.

T.O. ALLEN e A. P. ROBERTS: Production Operations. Volumes 1 e 2. OGCI, 1978. ISBN 0-930 972-00-7

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

L. P. DAKE: Fundamentals of Reservoir Engineering. Elsevier, 2001. ISBN 0-444-41830-X.

B. C. CRAFT e M. F. HAWKINS: Petroleum Reservoir Engineering. Prentice Hall, 1959.

W. D. McCAIN Jr.: The Properties of Petroleum Fluids. PennWell Books, 1973

F. F. CRAIG Jr.: The Reservoir Engineering Aspects of Waterflooding. Monograph Volume 3. SPE, 1993. ISBN 0-89520-202-6

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **Departamento de Engenharia de Petróleo/CT**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **PTR0213**
NOME: **REOLOGIA E FLUIDOS DE PERFURAÇÃO E COMPLETAÇÃO**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	60								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
PTR0211	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
PTR0211	PERFURAÇÃO DE POÇOS

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
PTR0203

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0203	REOLOGIA E FLUIDOS DE PERFURAÇÃO E COMPLETAÇÃO

EMENTA / DESCRIÇÃO

Sistemas de Unidades, análise dimensional, hidrostática, gradiente de pressão, cálculo e medição de pressões. Sistemas de fluidos de perfuração: conceitos, classificação, funções e propriedades. Tipos de fluidos de perfuração. Controle de sólidos. Contaminação e tratamento dos fluidos de perfuração. Filtração/Aspectos da filtração em um poço de petróleo. Reologia e viscosimetria. Escoamento de fluido no poço/Hidráulica de perfuração. Transporte de sólidos. Conceito/Modelos de carreamento em poços verticais, inclinados e horizontais. Tipos de fluidos de completação.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MACHADO, José Carlos V. Reologia e escoamento de fluidos: ênfase na indústria do petróleo. Rio de Janeiro: Interciência, 2002. xix, 257 p. ISBN: 8571930732.

ROCHA, Luiz Alberto Santos; AZEVEDO, Cecilia Toledo de. Projetos de poços de petróleo: geopressões e assentamento de colunas de revestimentos. 2.ed. Rio de Janeiro: Interciência Petrobrás, 2009. 561p. ISBN: 9788571931770.

CAENN, Ryen; DARLEY, H. C. H; GRAY, George R. Fluidos de perfuração e completação. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 691 p. (Série engenharia de petróleo) ISBN: 9788535269512.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. ASME. Drilling Fluids Processing Handbook, Editora GPP, 2005.

2. Bourgoyne Jr, A. T.; Millheim, K. K.; Chenevert, M. E.; Young Jr., F. S. Applied Drilling Engineering, Editora Society of Petroleum Engineers, 1991.

3. Darley, H. C. H.; Gray, G. R. Composition and Properties of Drilling and Completion Fluids, Ed.GPP, 5ª ed., 1988.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **3**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO - DPET**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **PTR0315**
NOME: **INSTRUMENTAÇÃO E CONTROLE**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	60								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
PTR0111	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
PTR0111	FUNDAMENTOS DA ENGENHARIA DE PETRÓLEO

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
PTR0305

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0305	INSTRUMENTAÇÃO E CONTROLE

EMENTA / DESCRIÇÃO

Conceitos básicos de instrumentação. Simbologia de instrumentação. Funções dos instrumentos: sensor, transmissor, indicador, registrador, controlador, elemento final de controle. Condicionador de sinal. Noções de metrologia (sistemas de unidades, características metrológicas do instrumento, erros de medição). Medição das variáveis de processo: pressão, temperatura, nível e vazão. Válvula de controle e segurança. Teoria básica de controle: conceitos básicos de controle, resposta de um sistema de 1ª ordem, transformada de laplace, tipos de ação de controle (on/off, proporcional, integral e derivativa). Sistemas digitais: controlador lógico programável, sistemas sdcd e scada. Noções de redes industriais: conceitos básicos de redes de computadores, protocolos de comunicação (as-i, modbus e foundation fieldbus). Medição fiscal: portaria no. 1 anp/inmetro, tipos de medições de petróleo, medidores autorizados.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BEGA, Egídio Alberto. Instrumentação industrial. 2.ed. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Petróleo, 2006. 583 p. ISBN: 8571931372.

ALVES, José Luiz Loureiro. Instrumentação, controle e automação de processos. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC Ed., 2010. xiii, 198 p. ISBN: 9788521617624.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

SIGHIERI, Luciano; NISHINARI, Akiyoshi. Controle automático de processos industriais: instrumentação. 2. ed. São Paulo: E. Blucher, c1973. 234 p.

BALBINOT, Alexandre; BRUSAMARELLO, Valner João. Instrumentação e fundamentos de medidas. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. v1; 385 p. ISBN: 9788521617549.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO - DPET**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **PTR0416**
NOME: **ANÁLISE ECONÔMICA DE PROJETOS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	60								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT2101 OU MAT0311 OU ECT3101	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT2101	PRÉ-CÁLCULO
MAT0311	MATEMÁTICA PARA ENGENHARIA I
ECT3101	MATEMÁTICA BÁSICA E MODELAGEM

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS	
PTR0406	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
PTR0406	ANÁLISE ECONÔMICA DE PROJETOS

EMENTA / DESCRIÇÃO

Princípios da Engenharia Econômica. A Essência do Dinheiro e das Taxas de Juros. Cálculo de Juros Simples e Compostos. Taxas de Juros Reais e Nominais. Fluxos de Caixa. Equivalência de Fluxos de Caixa. Séries uniformes e gradiente. Métodos de Análise de Investimentos: Valor Presente Líquido (VPL), Valor Futuro Líquido (VFL), Valor Uniforme Líquido (VUL), Taxa Interna de Retorno (TIR), Benefício-Custo (B/C) e Prazo de Retorno (Payback). Amortização e Depreciação. Inflação e Correção Monetária. Critérios para a Avaliação Econômica de Projetos; Escolha entre Alternativas; Influência do Imposto de Renda no Fluxo de Caixa dos Projetos; Financiamento de Projetos e Alavancagem Financeira. Custos da Produção: custos fixos e variáveis, custo médio unitário, custo marginal; Maximização do Lucro; Ponto de Equilíbrio.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

HIRSCHFELD, Henrique. Engenharia econômica e análise de custos: aplicações práticas para economistas, engenheiros, analistas de investimentos e administradores. 7. ed. rev. atual. ampl. São Paulo: Atlas, 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CASAROTTO FILHO, Nelson; KOPITTKE, Bruno Hartmut. Análise de investimentos: matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão, estratégia empresarial. 8.ed. São Paulo: Atlas, 1998.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO - DPET**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **PTR0417**
NOME: **PROPRIEDADES DOS FLUIDOS E DAS ROCHAS**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	**Disciplinas**	**Módulos**	**Blocos**	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	60								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

CORREQUISITOS	
PTR0111 E PTR0115	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
PTR0111 E PTR0115	FUNDAMENTOS DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO E TERMODINÂMICA APLICADA À ENGENHARIA DE PETRÓLEO

EQUIVALÊNCIAS

PTR0407	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
PTR0407	PROPRIEDADES DOS FLUIDOS E DAS ROCHAS

EMENTA / DESCRIÇÃO

Domínio conceitual, analítico e prático das diversas propriedades dos fluidos e das rochas; cálculo de volumes originais de óleo em reservatórios; aplicação de correlações para o cálculo de propriedades; cálculo de volumes produzidos; aplicações da lei de darcy para cálculos de vazão; combinações de permeabilidade; efeito klinkenberg; análise de curvas de pressão capilar; efeito jamim: função j de leverett; fatores que afetam a permeabilidade relativa; interpretação de diagramas de fases na caracterização de reservatórios; cálculo de propriedades de líquidos, gases e misturas; cálculo de propriedades pseudocríticas; utilização de propriedades pseudo-reduzidas para determinação do fator de compressibilidade; determinação da viscosidade a partir da composição; dedução e aplicações da e.b.m generalizada.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Rosa, A. J.; Carvalho, R. S.; Xavier, J. A. D. Engenharia de Reservatórios de Petróleo. Rio de Janeiro: Interciência, 2006;

THOMAS, J. E. et al. Fundamentos de engenharia de petróleo. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CRAFT, B. C.; HAWKINS, M. F. Applied petroleum reservoir engineering. 2. ed. New Jersey: Prentice Hall PTR, 1991.

DAKE, L. P. Fundamentals of reservoir engineering. Elsevier, 2001. ISBN 0-444-41830-X.

API. Technical Data Book - Petroleum Refining. 6. ed. Washington: API Publishing Services, 1997.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO - DPET**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **PTR0515**
NOME: **FENÔMENOS DE SUPERFÍCIE APLICADOS AOS FLUIDOS DE PERFURAÇÃO**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	45								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL	15								
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
PTR0113	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
PTR0113	QUÍMICA DO PETRÓLEO

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
PTR0505

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
PTR0505	FENÔMENOS DE SUPERFÍCIE APLICADOS AOS FLUIDOS DE PERFURAÇÃO

EMENTA / DESCRIÇÃO

Colóides. Tensão superficial. Adsorção e solvatação. Dupla camada elétrica. Potencial zeta. Ângulo de contato. Tensoativos. Espumas. Antiespumante. Emulsões. Argilominerais e as formações argilosas.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ASME. Drilling Fluids Processing Handbook, Editora GPP, 2005.

Bourgoyne Jr., A. T. Applied Drilling Engineering, Editora Society of Petroleum Engineers, 1991.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Shaw, D. J. Introdução à química dos colóides e de superfícies, Ed. Edgard BlucherLtda, São Paulo, 1975.

Caenn, R.; Darley, H. C. H.; Gray, G. R. Fluidos de Perfuração e Completação, Editora Elsevier, 6ª ed., 2014.

Darley, H. C. H.; Gray, G. R. Composition and Properties of Drilling and Completion Fluids, Ed.GPP, 5ª ed., 1988.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

- ***Generalista Diurno***
- ***Generalista Noturno***
- ***Ênfase Aeroespacial e Astronomia***
- ***Ênfase Computação Aplicada***
- ***Ênfase Negócios Tecnológicos***
- ***Ênfase Neurociências***
- ***Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis***
- ***Ênfase Tecnologia Ambiental***
- ***Ênfase Tecnologia Biomédica***
- ***Ênfase Tecnologia de Computação***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno***
- ***Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno***
- ***Ênfase Tecnologia Mecânica***
- ***Ênfase Tecnologia Mecatrônica***
- ***Ênfase Tecnologia de Petróleo***
- ***Ênfase Tecnologia de Telecomunicações***

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO Nº 38/2023 - ECT (11.25)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 10:32)
ADRIANO DOS SANTOS
CHEFE DE DEPARTAMENTO
DPET (14.33)
Matrícula: ###881#0

Visualize o documento original em https://sipac.ufrn.br/documentos/ informando seu número: ***38****, ano:* ***2023****, tipo:* ***FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO****, data de emissão:* ***11/12/2023*** *e o código de verificação:* ***ef19cb116b***

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

COMPONENTES OFERTADOS PELO INSTITUTO DE QUÍMICA (QUI)

**Todos os componentes optativos sugeridos para uma determinada ênfase são também componentes optativos das demais ênfases, assim como são optativos para uma determinada ênfase todos os componentes obrigatórios das demais ênfases (os quais não são obrigatórios para ela própria).*

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **INSTITUTO DE QUÍMICA**
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **QUI1000**
NOME: **QUÍMICA AMBIENTAL**
MODALIDADE DE OFERTA: (**x**) Presencial ( ) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(x) Disciplina	( ) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
( ) Módulo	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
( ) Bloco	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Coletiva)
( ) Estágio(Atividade de Orientação Individual)	( ) Atividade Integradora de Formação (Atividade Autônoma)
( ) Estágio (Atividade de Orientação Coletiva)	( ) Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 H**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

CARGA HORÁRIA (H):	Disciplinas	Módulos	Blocos	Formas de Participação Docente e Discente nos Subtipos de Atividades Acadêmicas					
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas		Atividades Autônoma
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação	Atividades Integradoras de Formação
DE AULA TEÓRICA - PRESENCIAL	60								
DE AULA PRÁTICA - PRESENCIAL									
DE AULA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DE AULA TEÓRICA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DE AULA PRÁTICA - A DISTÂNCIA									
DE AULA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL (H)	**60**								
Carga Horária de Orientação Docente (H)									

PRÉ-REQUISITOS	
ECT1104	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
ECT1104	QUÍMICA TECNOLÓGICA

CORREQUISITOS	
-	
CÓDIGOS	**NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES**
-	-

EQUIVALÊNCIAS
(CIV0054 OU CIV1204) OU (QUI0644)

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
CIV0054	QUÍMICA AMBIENTAL
CIV1204	QUÍMICA AMBIENTAL II
QUI0644	QUIMICA AMBIENTAL

EMENTA / DESCRIÇÃO

Introdução à química ambiental. Química da atmosfera: a estratosfera, a camada de ozônio e sua importância para a vida na terra; decomposição do ozônio pela ação de produtos industriais. Química da troposfera: poluição do ar; efeito estufa e aquecimento global; chuva ácida. Ciclos biogeoquímicos. Química da hidrosfera e da litosfera: química das águas naturais (sistemas ternários compostos por água, CO_2 e $CaCO_3$); química dos solos (contaminação por metais tóxicos, elementos radioativos, pesticidas e hidrocarbonetos policíclicos aromáticos). Tecnologias para atenuação de efeitos de poluentes.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Baird, C. (2011). Química Ambiental (4ª ed.). Porto Alegre: Bookman.

Manahan, S. E. (2010). Química Ambiental (8ª ed.). Boca Raton: CRC Press.

DePaulo, D. J., & Jeffrey, M. (2013). Química Ambiental: Um Guia para Princípios Básicos (2ª ed.). São Paulo: Cengage Learning.

Vanloon, G. W., & Duffy, S. J. (2014). Química Ambiental: Um Estudo de Casos Locais e Globais (3ª ed.). Boston: Brooks/Cole.

Azcue, J. M. P., & Nishijima, W. (2014). Química ambiental para engenharia ambiental. São Paulo: Oficina de Textos.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **03**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno

Generalista Noturno

Ênfase Aeroespacial e Astronomia

Ênfase Computação Aplicada

Ênfase Negócios Tecnológicos

Ênfase Neurociências

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis

5 ***Ênfase Tecnologia Ambiental***

Ênfase Tecnologia Biomédica

Ênfase Tecnologia de Computação

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno

Ênfase Tecnologia de Materiais Noturno

Ênfase Tecnologia Mecânica

Ênfase Tecnologia Mecatrônica

Ênfase Tecnologia de Petróleo

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

Generalista Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Aeroespacial e Astronomia:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Computação Aplicada:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Negócios Tecnológicos:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Neurociências:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Soluçoes e Tecnologias Sustentaveis:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Ambiental:
(**X**) Obrigatório ( ) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Biomédica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Computação:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Materiais Diurno e Noturno:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecânica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia Mecatrônica:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Petróleo:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

Ênfase Tecnologia de Telecomunicações:
( ) Obrigatório (**X**) Optativo ( ) Complementar

FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO Nº 21/2023 - ECT (11.25)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 08/12/2023 16:49)
ELEDIR VITOR SOBRINHO
DIRETOR
IQ-UFRN (12.88)
Matrícula: ###028#8

Visualize o documento original em https://sipac.ufrn.br/documentos/ informando seu número: ***21****, ano:* ***2023****, tipo:* ***FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR - GRADUAÇÃO****, data de emissão:* ***08/12/2023*** *e o código de verificação:* ***119200d9b0***

ANEXO I – ATAS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA

ATA Nº 23/2023 - ECT (11.25)

Nº do Protocolo: 23077.179750/2023-10

Natal-RN, 11 de dezembro de 2023.

Aos onze dias do mês de dezembro do ano de dois mil e vinte e três, às quinze horas e dezenove minutos, na Sala 05 da Escola de Ciências e Tecnologia da UFRN, reuniu-se o Conselho da Escola de Ciências e Tecnologia, em sua sexta sessão ordinária neste exercício, por convocação da Diretora da ECT/UFRN, professora Kaline Melo de Souto Viana, e sob a presidência da Vice-Diretora da Unidade, Amanda Melissa Damião Leite. Presentes os conselheiros Ada Lima Ferreira de Sousa, Alana Driziê Gonzatti dos Santos, Alexandro Pereira Lima, Amanda Melissa Damião Leite, André Bessa Moreira, Aquiles Medeiros Filgueira Burlamaqui, Bruno Marques Ferreira da Silva, Camila Pacelly Brandão de Araújo, Carlos Alexandre Camargo de Abreu, Carlos Eduardo Pellicer de Oliveira, Darlan Araujo Moreira, Débora Machado de Oliveira, Deusdedit Monteiro Medeiros, Diego Rodrigo Cabral Silva, Douglas do Nascimento Silva, Edna Maria Rangel de Sá, Everton Santi, Fabiana Tristão de Santana, Fabio José Pinheiro Sousa, Filipe Martel de Magalhães Borges, Francisco Edson da Silva, Glícia Marili Azevedo de Medeiros, Hector Leny Carrion Salazar, Helton Maia Peixoto, Igor Rosberg de Medeiros Silva, Jefferson Soares da Costa, João Rodrigo Souza Leão, João Viral da Cunha Junior, Joilson Batista de Almeida Rêgo, José Henrique Fernandez, Josinaldo Menezes da Silva, Jossana Maria de Souza Ferreira, Kellen Carla Lima, Kelly Kaliane Rego da Paz Rodrigues, Leo Gouvea Medeiros, Leonardo Andrade de Almeida, Lorena Ramos Correia Cardoso, Luiz Eduardo Cunha Leite, Marcelo Borges Nogueira, Marcelo Kiyoshi Kian Nakaema, Marconi Camara Rodrigues, Marcelo Prata Vidal, Neemias Alves de Lima, Orivaldo Vieira de Santana Junior, Paula Stein, Paulo Dantas Sesion Junior, Pedro da Cunha Ferreira, Rafael Chaves Souto Araujo, Rex Antonio da Costa Medeiros, Ricardo Wagner de Araujo, Rodrigo Barros, Ronai Machado Lisboa, Ronaldo Carlotto Batista, Rummenigge Rudson Dantas, Sergio Queiroz de Medeiros, Simone Batista, Tarciro Nortarson Chaves Mendes, Tatiana de Campos Bicudo, Thiago Isaias Nóbrega de Lucena, Vera Lucia Lopes de Castro, Zulmara Virgínia de Carvalho, Analice de Lima Felline, Larissa de Alcântara Pereira, Mateus Vinicius Figueredo de Araújo, Rafaela Mansur Medeiros, Viktor Gruska, Armando Araújo, Francisca Elenice da Silva. Iniciada a sessão, a presidenta solicitou a inversão de pauta. Aprovada a inversão de pauta, por unanimidade de votos, os trabalhos tiveram seguimento conforme ordem a seguir: 1. **INFORMES**. A presidenta elucidou, em resposta a pedido de esclarecimento realizado na 5ª Reunião Ordinária do CONECT, que, na 2ª Reunião Ordinária do CONECT, ocorrida no dia 24 de abril de 2023, o quórum ao final da sessão foi de 48 conselheiros, tendo sido o Plano Quadrienal da Unidade aprovado por 17 votos favoráveis, 15 votos contra e 16 abstenções. 2. Submetido à deliberação do pleno, foi aprovada por unanimidade de votos, com duas abstenções, a ata da 5ª Sessão Ordinária do CONECT. 3. Posto em discussão e votação, o plenário, por unanimidade, aprovou o Ad Referendum da Comissão Examinadora do Processo Seletivo Simplificado na área de Ciência, Tecnologia e Sociedade - Edital nº 115/2023-PROGESP. 4. Outrossim, após discussão, aprovado por unanimidade de votos o Ad Referendum da Comissão Examinadora do Processo Seletivo Simplificado na área de Linguagem de Programação - Edital nº 115/2023-PROGESP. 5. **ORDEM DO DIA**. 5.1. O Processo nº 23077.170662/2023-52 - Processo Seletivo Simplificado na área de Ciência, Tecnologia e Sociedade, tendo como interessada a Escola de Ciências e Tecnologia, foi relatado, com parecer favorável, pelo conselheiro Douglas da Silva Nascimento

e, após discussão, aprovado por unanimidade de votos. 5.2. O Processo nº 23077.176728 /2023-18 - Processo Seletivo Simplificado na área de Linguagem de Programação, tendo como interessada a Escola de Ciências e Tecnologia, foi retirado de pauta a pedido do relator, o conselheiro Douglas da Silva Nascimento, em razão da ausência de todos os documentos necessários à estreita instrução processual. 5.3. O Processo nº 23077.176858/2023-51 - Projeto Político-Pedagógico do Curso de Ciências e Tecnologia, tendo como interessado o Curso de Ciências e Tecnologia, foi relatado, com parecer favorável, pela conselheira Jossana Maria de Souza Ferreira e, após discussão, aprovado por unanimidade de votos. 5.4. O Conselho rejeitou, por 8 votos favoráveis, 38 contra e 10 abstenções, a proposição de criação de Comissão para Discutir o Estabelecimento de Critérios para Dispensa de Professores em Componentes de Graduação do Curso de Ciências e Tecnologia. Às dezesseis horas e quarenta e dois minutos, nada mais havendo a tratar, a senhora presidenta encerrou a sessão de cujos trabalhos eu, Viktor Gruska, secretário ad hoc, lavrei a presente ata que, depois de lida e achada conforme, vai assinada por todos os conselheiros presentes.

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 18:19)
ADA LIMA FERREIRA DE SOUSA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###9140

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 18:07)
ALANA DRIZIE GONZATTI DOS SANTOS
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###1168

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 19:49)
ALEXSANDRO PEREIRA LIMA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###4608

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 18:08)
AMANDA MELISSA DAMIAO LEITE
DIRETOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###5478

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 20:17)
ANDRE BESSA MOREIRA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###1844

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 20:01)
AQUILES MEDEIROS FILGUEIRA BURLAMAQUI
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###5954

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 20:59)
ARMANDO ARAUJO
TECNICO DE LABORATORIO AREA
ECT (11.25)
Matrícula: ###5650

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 18:15)
BRUNO MARQUES FERREIRA DA SILVA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###7085

(Assinado digitalmente em 12/12/2023 06:48)
CAMILA PACELLY BRANDÃO DE ARAUJO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###7178

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 18:44)
CARLOS ALEXANDRE CAMARGO DE ABREU
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###5318

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 21:41)
CARLOS EDUARDO PELLICER DE OLIVEIRA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###4116

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 23:18)
DARLAN ARAUJO MOREIRA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###8368

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 19:12)
DEBORA MACHADO DE OLIVEIRA MEDINA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###721#3

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 19:56)
DEUSDEDIT MONTEIRO MEDEIROS
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###527#3

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 21:04)
DIEGO RODRIGO CABRAL SILVA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###558#8

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 18:43)
DOUGLAS DO NASCIMENTO SILVA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###240#8

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 18:20)
EDNA MARIA RANGEL DE SA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###460#4

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 18:10)
EVERTON SANTI
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###933#2

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 18:14)
FABIANA TRISTAO DE SANTANA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###650#8

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 20:33)
FABIO JOSE PINHEIRO SOUSA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###666#7

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 18:54)
FILIPE MARTEL DE MAGALHAES BORGES
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###323#3

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 18:24)
FRANCISCA ELENICE DA SILVA
TECNICO EM ASSUNTOS EDUCACIONAIS
ECT (11.25)
Matrícula: ###701#7

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 19:33)
FRANCISCO EDSON DA SILVA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###500#5

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 20:15)
GLICIA MARILI AZEVEDO DE MEDEIROS TINOCO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###870#4

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 20:42)
HECTOR LENY CARRION SALAZAR
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###803#3

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 18:16)
HELTON MAIA PEIXOTO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###366#6

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 18:14)
IGOR ROSBERG DE MEDEIROS SILVA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###935#6

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 20:14)
JEFFERSON SOARES DA COSTA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###576#9

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 22:15)
JOAO RODRIGO SOUZA LEAO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###484#6

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 20:16)
JOAO VITAL DA CUNHA JUNIOR
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###120#4

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 22:16)
JOILSON BATISTA DE ALMEIDA REGO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###570#6

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 21:13)
JOSE HENRIQUE FERNANDEZ
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###081#7

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 18:22)
JOSINALDO MENEZES DA SILVA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###727#7

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 18:36)
JOSSANA MARIA DE SOUZA FERREIRA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###694#0

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 20:28)
KELLEN CARLA LIMA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###143#4

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 18:50)
KELLY KALIANE REGO DA PAZ RODRIGUES
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###214#6

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 22:32)
LEO GOUVEA MEDEIROS
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###740#9

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 18:46)
LEONARDO ANDRADE DE ALMEIDA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###141#4

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 21:06)
LORENA RAMOS CORREIA CARDOSO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###402#0

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 20:17)
LUIZ EDUARDO CUNHA LEITE
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###757#9

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 18:05)
MARCELO BORGES NOGUEIRA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###235#8

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 19:02)
MARCELO KIYOSHI KIAN NAKAEMA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###018#1

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 20:28)
MARCELO PRATA VIDAL
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###239#7

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 20:10)
MARCONI CAMARA RODRIGUES
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###148#0

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 18:16)
NEEMIAS ALVES DE LIMA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###753#8

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 21:10)
ORIVALDO VIEIRA DE SANTANA JUNIOR
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###432#0

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 18:09)
PAULA STEIN
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###514#6

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 22:01)
PAULO DANTAS SESION JUNIOR
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###716#0

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 20:20)
PEDRO DA CUNHA FERREIRA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###138#0

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 20:39)
RAFAELA MANSUR MEDEIROS
TECNICO DE LABORATORIO AREA
ECT (11.25)
Matrícula: ###572#4

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 18:27)
RAFAEL CHAVES SOUTO ARAUJO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###287#6

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 18:16)
REX ANTONIO DA COSTA MEDEIROS
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###719#7

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 20:22)
RICARDO WAGNER DE ARAUJO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###506#5

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 22:17)
RODRIGO BARROS
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###875#5

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 19:08)
RONAI MACHADO LISBOA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###174#2

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 20:31)
RONALDO CARLOTTO BATISTA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###563#5

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 20:16)
RUMMENIGGE RUDSON DANTAS
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###639#1

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 18:30)
SERGIO QUEIROZ DE MEDEIROS
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###452#0

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 19:13)
SIMONE BATISTA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###719#3

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 21:30)
TARCIRO NORTARSON CHAVES MENDES
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###303#8

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 21:26)
TATIANA DE CAMPOS BICUDO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###23982

(Assinado digitalmente em 12/12/2023 06:04)
THIAGO ISAIAS NOBREGA DE LUCENA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###51580

(Assinado digitalmente em 12/12/2023 06:51)
VERA LUCIA LOPES DE CASTRO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###74489

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 18:08)
VIKTOR FRANCELINO GRUSKA
ASSISTENTE EM ADMINISTRACAO
ECT (11.25)
Matrícula: ###59783

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 21:53)
ZULMARA VIRGINIA DE CARVALHO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###53886

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 18:44)
ANALICE DE LIMA FELLINNE
DISCENTE
Matrícula: 2021#######7

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 18:51)
LARISSA DE ALCÂNTARA PEREIRA
DISCENTE
Matrícula: 2020#######5

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 18:43)
MATEUS VINICIUS FIGUEREDO DE ARAUJO
DISCENTE
Matrícula: 2021#######1

Visualize o documento original em https://sipac.ufrn.br/public/documentos/index.jsp informando seu número: **23**, ano: **2023**, tipo: **ATA**, data de emissão: **11/12/2023** e o código de verificação: **29cf0d85df**

Ata da Sétima Reunião Ordinária do Colegiado do Curso de Ciências e Tecnologia

Aos onze dias do mês de dezembro do ano de dois mil e vinte e três, às nove horas e quatorze minutos, na sala quatro da Escola de Ciências e Tecnologia, reuniu-se o Colegiado do Curso de Ciências e Tecnologia (COLEBAC), em sua sétima reunião ordinária, neste ano, por convocação da Coordenadora do Curso de Ciências e Tecnologia – Bacharelado (C&T), Professora Kelly Kaliane Rego da Paz Rodrigues, que presidiu o feito. Estiveram presentes os professores membros titulares do COLEBAC: Ada Lima Ferreira de Sousa, Bruno Marques Ferreira da Silva, Camila Pacelly Brandão de Araújo, Francisco Edson da Silva, Ronai Machado Lisboa, Tatiana de Campos Bicudo e Thiago Isaías Nóbrega de Lucena; além destes, estiveram presentes também a suplente Marcela Aparecida Cucci Silvestre e a vice-coordenadora de C&T, Edna Maria Rangel de Sá. Verificado o quórum, iniciou-se a reunião. **1. Informes.** A Profa. Kelly fez as explanações acerca do fluxo institucional que o Projeto Pedagógico do curso de C&T seguirá, tanto no âmbito das instâncias da ECT quanto no âmbito da UFRN, para a sua aprovação e ativação no semestre 2024.1 (dois mil e vinte e quatro, ponto um). Ademais, a coordenadora de C&T também pontuou que a ata da primeira reunião extraordinária, que estava em pauta para aprovação, seria excluída em razão de não ter havido quórum para a reunião, realizada em conjunto com o Núcleo Docente Estruturante, tendo quórum apenas para este último. Por fim, a Profa. Kelly informou que a ata da corrente reunião seria aprovada ao final tendo em vista a necessidade de seguir anexa ao processo de aprovação do PPC, que seguirá para aprovação no Conselho da Escola de Ciências e Tecnologia (CONECT). **2. Aprovação das atas do COLEBAC pendentes (5ª, 6ª e 7ª ordinárias de 2022/ 1ª, 2ª, 3ª, 4ª, 5ª e 6ª ordinárias de 2023).** Todas as atas foram enviadas por email aos docentes do COLEBAC. Houve solicitação de alteração na ata da terceira reunião ordinário do exercício de 2023, conforme email enviado pelo Prof. Ronai a todos os membros do colegiado. Feita a alteração, as atas foram colocadas para aprovação. Por unanimidade de votos, todas as atas foram aprovadas pela plenária. **ORDEM DO DIA: 3. Processo nº 23077.176858/2023-51 – Projeto Pedagógico do Curso de Ciências e Tecnologia.** O Prof. Edson foi o relator do processo referente ao novo Projeto Pedagógico de Curso de C&T. O docente pontuou as etapas de discussões, construção e aperfeiçoamento do PPC, tanto pelo NDE, quanto pelo COLEBAC, que culminou com o texto final. Aós a leitura, o relator emitiu parecer FAVORÁVEL à aprovação do PPC de C&T. A Profa. Camila

questionou sobre o nome do curso de Engenharia de Petróleo, cuja atualização do projeto pedagógico sugeria um novo nome para a referida engenharia, no caso, Engenharia de Energia, o que também resultaria em um novo nome para a ênfase desta engenharia que é ligada à C&T. A Profa. Kelly explicou que a Divisão de Acompanhamento de Cursos (DiAcom), da Pró-reitoria de Graduação (PROGRAD), solicitou que fosse mantido o nome em vigor, Engenharia de Petróleo, tendo em vista que o novo projeto pedagógico desta engenharia ainda não foi aprovado. Sem mais discussões, o parecer do relator foi colocado em votação e, por unanimidade de votos, aprovado pelo COLEBAC. Conforme informado no início da reunião, foi realizada a leitura da ata da corrente reunião. Às nove horas e quarenta e oito minutos, a Professora Kelly Kaliane Rego da Paz Rodrigues encerrou a sessão cujos trabalhos eu, Ana Rosa de Mendonça Nunes, Técnica em Assuntos Educacionais da Escola de Ciências e Tecnologia, lavrei a presente ata que, depois de aprovada pelos membros presentes, segue assinada.

ATA Nº 51/2023 - CCCT (11.25.04.01)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 12:55)
ADA LIMA FERREIRA DE SOUSA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###914#0

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 14:00)
BRUNO MARQUES FERREIRA DA SILVA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###708#5

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 13:47)
CAMILA PACELLY BRANDÃO DE ARAÚJO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###717#7

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 12:54)
EDNA MARIA RANGEL DE SA
COORDENADOR DE CURSO
CCCT (11.25.04.01)
Matrícula: ###460#4

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 12:36)
FRANCISCO EDSON DA SILVA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###500#5

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 13:28)
KELLY KALIANE REGO DA PAZ RODRIGUES
COORDENADOR DE CURSO
CCCT (11.25.04.01)
Matrícula: ###214#6

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 11:45)
RONAI MACHADO LISBOA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###174#2

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 13:51)
TATIANA DE CAMPOS BICUDO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###239#2

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 11:57)
THIAGO ISAIAS NOBREGA DE LUCENA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###515#0

*Visualize o documento original em https://zipac.ufrn.br/documentos/ informando seu número: **51**, ano: **2023**, tipo: **ATA**, data de emissão: **11/12/2023** e o código de verificação: **b800442b4b***

Ata da Sexta Reunião Ordinária do Colegiado do Curso de Ciências e Tecnologia

Aos vinte e sete dias do mês de novembro do ano de dois mil e vinte e três, às oito horas e quarenta e cinco minutos, na sala 05 da ECT, reuniu-se o Colegiado do Curso de Ciências e Tecnologia (COLEBAC), em sua sexta reunião ordinária, neste ano, por convocação da Coordenadora do Curso de Ciências e Tecnologia – Bacharelado (C&T), Professora Kelly Kaliane Rego da Paz Rodrigues, que presidiu o feito. Estiveram presentes os professores membros titulares do COLEBAC: Ada Lima Ferreira de Sousa, Bruno Marques Ferreira da Silva, Camila Pacelly Brandão de Araújo, Tatiana de Campos Bicudo, Carlos Alexandre Camargo de Abreu, Francisco Edson da Silva, Ronai Machado Lisboa e Thiago Isaías Nóbrega de Lucena; além destes, estiveram presentes também as suplentes Marcela Aparecida Cucci Sivestre, Carla Giovana Cabral e Jazielli Carvalho Sá. Verificado o quórum, iniciou-se a reunião. **1. Informes. 1.1.** A Profa. Kelly informou o encerramento do prazo para solicitação das prorrogações de prazo e a abertura do edital de permuta de turno. **1.2.** A Profa Kelly comunicou sobre a proximidade da aprovação do PPC pela DIACOM e que a mesma informou a necessidade de indicar ao menos um componente obrigatório para cada um dos períodos 4, 5 e 6. Diante desta necessidade, foi sugerido a inclusão do item de pauta para confirmação dos componentes a serem disponibilizados nos períodos citados. **1.3.** Inclusão do novo item na pauta (item 5.4), que trata da substituição do componente Ciência, Tecnologia e Sociedade II por Prática de Leitura e Escrita em Inglês no 5º período da estrutura curricular, substituição sugerida pela Profa Marcela. Após breve discussão, o colegiado aprovou a inclusão, por unanimidade de votos. **ORDEM DO DIA: 2. Aprovação dos horários 2024 e 2025.** Após discussão e retificações, o colegiado aprovou, por unanimidade de votos, os horários para os anos de 2024 e 2025. **3. Turno de oferta das ênfases interdisciplinares.** A Profa Kelly fez as explanações necessárias, destacando ser uma exigência da DIACOM, a necessidade de oferta das ênfases interdisciplinares no turno noturno. Após discussão, foi posto em votação e aprovado por maioria de votos, com um voto contrário. **4. Aprovação do plano de migração entre as Estruturas do PPC.** O Plano de Migração entre as estruturas curriculares do PPC foi apresentado detalhadamente pela Profa Kelly e após discussão e esclarecimentos, foi colocado em votação e aprovado, por unanimidade de votos. **5. Aprovação de Resoluções do Curso de C&T.** A Profa Kelly fez esclarecimentos sobre as seguintes resoluções: **5.1 Resolução de Atividades Complementares;**

5.2. Resolução para Estágio Supervisionado Não Obrigatório e **5.3. Resolução para Seleção Interna, cadastro e exclusão de ênfase.** As Resoluções foram postas em votação e, por unanimidade, todas foram aprovadas pelo colegiado. **5.4. Aprovação das Alterações nas Estruturas Curriculares MT, N e nas ênfases Neurociências, Computação Aplicada e Negócios Tecnológicos.** O Colegiado aprovou, por unanimidade de votos, o remanejamento do componente ECT3305 - PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA EM INGLÊS e sua respectiva alteração nas estruturas CeT (MT) e CeT (N); bem como na estrutura das ênfases de Negócios Tecnológicos, Neurociências e Computação Aplicada. Às dez horas, a Professora Kelly Kaliane Rego da Paz Rodrigues, encerrou a sessão cujos trabalhos eu, Eliéser Ferreira de Brito, Técnico em Assuntos Educacionais da Escola de Ciências e Tecnologia, lavrei a presente ata que, após aprovada, segue assinada.

ATA Nº 50/2023 - CCCT (11.25.04.01)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 12:55)
ADA LIMA FERREIRA DE SOUSA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###914#0

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 14:00)
BRUNO MARQUES FERREIRA DA SILVA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###708#5

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 13:47)
CAMILA PACELLY BRANDÃO DE ARAÚJO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###717#7

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 12:54)
EDNA MARIA RANGEL DE SA
COORDENADOR DE CURSO
CCCT (11.25.04.01)
Matrícula: ###460#4

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 12:36)
FRANCISCO EDSON DA SILVA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###500#5

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 13:28)
KELLY KALIANE REGO DA PAZ RODRIGUES
COORDENADOR DE CURSO
CCCT (11.25.04.01)
Matrícula: ###214#6

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 11:45)
RONAI MACHADO LISBOA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###174#2

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 11:27)
TATIANA DE CAMPOS BICUDO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###239#2

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 11:57)
THIAGO ISAIAS NOBREGA DE LUCENA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###515#0

*Visualize o documento original em https://zipac.ufrn.br/documentos/ informando seu número: **50**, ano: **2023**, tipo: **ATA**, data de emissão: **11/12/2023** e o código de verificação: **8e064e7f25***

Ata da Quinta Reunião Ordinária do Colegiado do Curso de Ciências e Tecnologia e Terceira Reunião ordinária do NDE.

Aos quatro dias do mês de outubro do ano de dois mil e vinte e três, às oito horas e quarenta e sete minutos, em ambiente virtual do Google Meet, reuniu-se o Colegiado do Curso de Ciências e Tecnologia (COLEBAC) e o Núcleo Docente Estruturante (NDE), em suas quinta e terceira reuniões ordinárias, respectivamente, neste ano, por convocação da Coordenadora do Curso de Ciências e Tecnologia – Bacharelado (C&T), Professora Kelly Kaliane Rego da Paz Rodrigues, que presidiu o feito. Estiveram presentes os professores membros titulares do COLEBAC: Kelly Kaliane Rego da Paz Rodrigues, Bruno Marques Ferreira da Silva, Tatiana de Campos Bicudo e Francisco Edson da Silva, além da representante discente Ellen Iasmin Clementino Freire. Além destes, estiveram presentes também os suplentes Edna Maria Rangel de Sá, Jazielli Carvalho Sá, Márcio Eduardo da Costa Rodrigues, Débora Machado de Oliveira Medina e Marcela Aparecida Cucci Silvestre. Ausências justificadas dos docentes Carlos Alexandre Camargo de Abreu e Thiago Isaías Nóbrega de Lucena. Estiveram presentes também os professores membros titulares do NDE: Kelly Kaliane Rego da Paz Rodrigues, Edna Maria Rangel de Sá, André Bessa Moreira, Francisco Edson da Silva, Jossana Maria de Souza Ferreira, Marcela Aparecida Cucci Silvestre, Luiz Eduardo Cunha Leite, Marcelo Prata Vidal e Jazielli Carvalho Sá. Verificado o quórum, iniciou-se a reunião. **1. Informes.** A reunião teve início com os seguintes informes: **1.1.** A plataforma secaca está recebendo as inscrições para o edital de reingresso. **1.2.** Sobre o andamento do PPC, a Coordenação informou que recebeu os pedidos de correções finais (ortográfica e de formatação) da DIACOM - Divisão de Acompanhamento dos Cursos de Graduação. **2. Ordem do dia. 2.1.** Posse do Prof. Márcio como representante do CT. O Prof. Márcio foi empossado como representante do CT. **2.2.** Inclusão do item (7) na pauta. Solicitação de oferta de disciplinas da ECT para o curso de Engenharia de Energia. A inclusão do item (7) na pauta foi aprovada por unanimidade de votos. **3. Processos de editais internos.** Todos sob a relatoria do Prof. Francisco Edson. **3.1. Processo 23077.138653/2023-77 - PROPOSTA DE EDITAL DE EXCLUSÃO DE ÊNFASE. 3.2 Processo 23077.138656/2023-19 - PROPOSTA DE EDITAL DE SELEÇÃO DE ÊNFASE. 3.3. Processo 23077.138658/2023-08 - PROPOSTA DE EDITAL DE PERMUTA DE TURNO. 3.4. Processo 23077.138662/2023-68 - PROPOSTA DE EDITAL DE PRORROGAÇÃO DE PRAZO MÁXIMO DE CONCLUSÃO. 3.5. Processo 23077.138664/2023-57 -**

PROPOSTA DE EDITAL DE TERCEIRA PRORROGAÇÃO DE PRAZO MÁXIMO DE CONCLUSÃO. Após relato e discussão, o colegiado aprovou o Ad Referendum de todos os processos, por unanimidade de votos. **4. Vagas Residuais para 2024.1**. A Profa Kaline assumiu a condução da Reunião, conforme previsto no Regimento. Posta em votação, a proposta que prevê a oferta do número mínimo de vagas (24-MT e 16-N), foi aprovada por unanimidade de votos. Em seguida, a Profa Kaline explicou o excesso de demanda para matrícula nos componentes iniciais de CeT. **5. Início da vigência do novo PPC de C&T.** O Prof Francisco Edson informou que a Câmara da Matemática se posiciona a favor do início em 2024.1. O Prof André Bessa informou que a Câmara da Física também se posiciona a favor do início em 2024.1 e expressou algumas dúvidas em relação à carga horária, alocação de espaço físico e requisitos das disciplinas. A Profa Tatiana salientou que não houve consulta à câmara da química e expressou a preferência, pessoal, para iniciar em 2024.2 devido ao afastamento de docentes. O Prof. Bruno Silva, da Câmara de informática, questionou sobre o início da vigência para as Engenharias de 2° Ciclo. O Prof. Márcio Rodrigues, representante do CT, confirmou o início da vigência em 2024.1 para todas as Engenharias. Após os esclarecimentos, o colegiado aprovou, por maioria de votos, o início da vigência do novo Projeto Pedagógico do Curso de CeT em 2024.1. **6. Indicação de nomes para a Comissão de Elaboração de Ofertas de Turmas (Horários 2024).** A Profa Kaline salientou que ela e a Profa Kelly estão inseridas na referida comissão. A comissão analisará a quantidade e tamanho de turmas, espaço físico e os horários. Os Professores Francisco Edson e Jossana voluntaram-se para participar. A Profa Kaline solicitou o envio de mais dois membros para integrarem a Comissão. **7. Solicitação de oferta de disciplinas da ECT para o curso de Engenharia de Energia**. O referido curso solicitou a inclusão, como componentes obrigatórios, das disciplinas Fundamentos de Termodinâmica, Fundamentos de Eletromagnetismo, Instrumentação Aplicada a Energias Renováveis e Planejamento e Eficiência Energética. Após discussão e deliberação, o Colegiado aprovou, por unanimidade de votos, a inclusão como obrigatórias para o curso de Engenharia de Energia, a seguinte oferta: Fundamentos de Termodinâmica e Fundamentos de Eletromagnetismo, ambas com oferta semestral. Instrumentação Aplicada a Energias Renováveis e Planejamento e Eficiência Energética, ambas com oferta anual. Às dez horas e sete minutos, a Professora Kelly Kaliane Rego da Paz Rodrigues, encerrou a sessão cujos trabalhos eu, Eliéser Ferreira de Brito, Técnico em Assuntos Educacionais da Escola de Ciências e Tecnologia, lavrei a presente ata que, após aprovada, segue assinada.

ATA Nº 45/2023 - CCCT (11.25.04.01)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 10:51)
ADA LIMA FERREIRA DE SOUSA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###914#0

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 10:38)
BRUNO MARQUES FERREIRA DA SILVA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###705#5

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 10:57)
CAMILA PACELLY BRANDÃO DE ARAÚJO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###717#7

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 12:54)
EDNA MARIA RANGEL DE SA
COORDENADOR DE CURSO
CCCT (11.25.04.01)
Matrícula: ###460#4

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 12:36)
FRANCISCO EDSON DA SILVA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###500#5

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 13:28)
KELLY KALIANE REGO DA PAZ RODRIGUES
COORDENADOR DE CURSO
CCCT (11.25.04.01)
Matrícula: ###214#6

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 11:17)
RONAI MACHADO LISBOA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###174#2

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 11:27)
TATIANA DE CAMPOS BICUDO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###239#2

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 11:57)
THIAGO ISAIAS NOBREGA DE LUCENA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###513#0

Visualize o documento original em https://zipac.ufrn.br/documentos/ informando seu número: 45, ano: 2023, tipo: ATA, data de emissão: 11/12/2023 e o código de verificação: 0db5ac7ebe

Ata da Quinta Reunião Ordinária do Colegiado do Curso de Ciências e Tecnologia

No terceiro dia do mês de novembro do ano de dois mil e vinte e dois, às nove horas e dezoito minutos, na sala quatro da Escola de Ciências e Tecnologia, reuniu-se o Colegiado do Curso de Ciências e Tecnologia (COLEBAC), em sua quin1ta reunião ordinária, neste ano, por convocação da Coordenadora do Curso de Ciências e Tecnologia – Bacharelado (C&T), Professora Amanda Melissa Damião Leite, que presidiu o feito. Estiveram presentes os professores membros titulares do COLEBAC: Ada Lima Ferreira de Sousa, Bruno Marques Ferreira da Silva, Carla Giovana Cabral, Francisco Edson da Silva e Salete Martins Alves, além dos membros docentes suplentes Débora Machado de Oliveira Medina, Marcela Aparecida Cucci Silvestre e Tatiana de Campos Bicudo. A reunião contou também com a presença do representante titular discente José Ernandes França de Moura. Presentes também os Professores Douglas do Nascimento Silva e Kaline Melo de Souto Viana, diretor e vice-diretora da Escola de Ciências e Tecnologia, respectivamente. Verificado que houve quórum, iniciou-se a reunião. **1. Informes.** A Profa. Amanda iniciou informando sobre a proposta de horário para o ano de 2023 (dois mil e vinte e três), que será apresentada em breve para apreciação e aprovação do COLEBAC, e o Relatório Anual do Plano de Ação Trienal de Curso de Graduação (PATCG) de CeT. Oportunamente, a docente informou que as reuniões de aprovação dos horários e aprovação do relatório do PATCG serão realizadas até o dia 14 (quatorze) de novembro e até o dia 06 (seis) de dezembro, respectivamente. Houve uma inversão de pauta de reunião, com a aprovação das atas sendo realocada para o final desta. ORDEM DO DIA: **1. Processo Nº 23077.143448/2022-42 – PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO – ATUALIZAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA.** De início, a Profa. Amanda fez alguns agradecimentos em relação à atualização do Projeto Pedagógico (PP) de CeT, destacando o trabalho do Núcleo Docente Estruturante (NDE), em conjunto com o COLEBAC e demais docentes e técnicos que contribuíram com a nova estruturação do PP. Esta docente destacou ainda que todas as correções textuais do PP que forem enviadas por e-mail, até o presente dia, serão realizadas, entretanto, considerando apenas pequenas alterações, como nomes de disciplinas e concordâncias textuais. A relatora do processo, Profa. Kelly, iniciou as explanações, juntamente às professoras Amanda e Kaline. De início, o corpo textual do novo PP apresentado foi exposto. Após a leitura dos principais pontos de alteração da nova proposta de PP, o texto foi colocado em votação e, por

unanimidade de votos, este foi aprovado, com abstenção 01 (uma) abstenção, da Profa. Salete. Logo após, a Profa. Amanda colocou o RELATÓRIO DO NDE ACERCA DA BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR EM RELAÇÃO ÀS UNIDADES CURRICULARES E AOS CONTEÚDOS DESCRITOS NO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA. Feita a explanação deste, o relatório foi posto em votação e aprovado por unanimidade pela plenária., com 01 (uma) abstenção, da Profa. Carla. Dando continuidade à reunião, a resolução de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) das ênfases interdisciplinares de CeT foi apresentado à plenária, pela coordenadora de CeT. Cada artigo da resolução foi colocado e foi sugerida a exclusão da figura do coorientador paras os TCCs de CeT, bem como a obrigatoriedade de aprovação final do COLEBAC para o TCC dos alunos. Em votação, a alteração e demais pontos da resolução foram aprovados por unanimidade de votos. A Profa. Carla se absteve da votação, especificamente no ponto que se refere às orientações de TCC serem abertas para todos os docentes da UFRN. Para a docente, as orientações devem ser restritas aos docentes da ECT. Por fim, referente ao processo do PP, a Profa. Amanda fez a apresentação das Normas de seleção, Exclusão e Cadastro de Ênfases do curso de CeT e das alterações destas. Em votação, as normas de seleção, exclusão e cadastro de ênfase foram aprovadas pela plenária, de forma unânime, com 02 (duas) abstenções, dos professores Bruno e Tatiana. Por fim, em votação, a relatora emitiu parecer favorável aos documentos do processo de Atualização do Projeto Pedagógico do Curso de Ciências e Tecnologia. Como a votação ocorreu por partes, com a exposição de cada documento do processo, todos estes foram aprovados pela plenária. **2. Aprovação da ata da 3ª reunião ordinária do COLEBAC.** A Profa. Amanda pôs em discussão a ata da terceira reunião ordinária do colegiado. Não havendo nenhuma alteração proposta pela plenária, a ata foi colocada em votação e, por unanimidade, foi aprovada pelos presentes. Em razão de falta de quórum para o NDE, ficou acordado que as atas seriam colocadas para votação via e-mail. Às onze horas e onze minutos, a Professora Amanda Melissa Damião Leite encerrou a sessão cujos trabalhos eu, Ana Rosa de Mendonça Nunes, Técnica em Assuntos Educacionais da Escola de Ciências e Tecnologia, lavrei a presente ata que, após aprovada, segue assinada.

ATA Nº 24/2022 - CCCT (11.25.04.01)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 10:52)
ADA LIMA FERREIRA DE SOUSA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###914#0

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 14:00)
BRUNO MARQUES FERREIRA DA SILVA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###708#5

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 10:57)
CAMILA PACELLY BRANDÃO DE ARAÚJO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###717#7

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 12:54)
EDNA MARIA RANGEL DE SA
COORDENADOR DE CURSO
CCCT (11.25.04.01)
Matrícula: ###460#4

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 12:36)
FRANCISCO EDSON DA SILVA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###500#5

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 13:28)
KELLY KALIANE REGO DA PAZ RODRIGUES
COORDENADOR DE CURSO
CCCT (11.25.04.01)
Matrícula: ###214#6

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 11:17)
RONAI MACHADO LISBOA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###174#2

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 11:27)
TATIANA DE CAMPOS BICUDO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###239#2

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 11:57)
THIAGO ISAIAS NOBREGA DE LUCENA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###515#0

*Visualize o documento original em https://zipac.ufrn.br/documentos/ informando seu número: **24**, ano: **2022**, tipo: **ATA**, data de emissão: **11/12/2023** e o código de verificação: **96bf6f1153***

Ata da Primeira Reunião Ordinária do Núcleo Docente Estruturante do Curso de Ciências e Tecnologia.

Aos dezessete dias do mês de janeiro do ano de dois mil e vinte e dois, às oito horas e cinco minutos, em ambiente virtual do Google Meets, reuniu-se o Núcleo Docente Estruturante (NDE), em sua primeira reunião ordinária neste ano, por convocação da Vice-Coordenadora do Curso de Ciências e Tecnologia – Bacharelado, Professora Kelly Kaliane Rego da Paz Rodrigues, que presidiu o feito. Estiveram presentes os professores membros do NDE, além da Comissão de Elaboração de Proposta de Estrutura Curricular que atenda as Novas Diretrizes Curriculares das Engenharias: André Bessa Moreira (NDE), Francisco Edson da Silva (NDE e Comissão), Jossana Maria de Souza Ferreira (NDE e Comissão), Herculana Torres dos Santos (Comissão), Kaline de Melo Souto Viana (Comissão), Orivaldo Vieira de Santana Junior (NDE), Patrícia Kaori Soares (NDE) e Salete Martins Alves (Comissão). Ausente justificadamente: Marcela Aparecida Cucci Silvestre. Presente também o Professor Douglas do Nascimento Silva, diretor da ECT. Além destes, a reunião contou também, a convite do NDE, com os representantes das Engenharias de Computação, Mecatrônica, Petróleo, Ambiental e Biomédica. O professor Ernano Arrais Junior, coordenador de Biomédica, Adelardo Adelino Dantas de Medeiros, coordenador de Computação, German Garabito Callapino, coordenador de Petróleo, Diogo Pinheiro Fernandes Pedrosa, coordenador de Mecatrônica e Carlos Wilmer Costa, coordenador de Ambiental. Iniciada a reunião, a Profa Kelly informou como se daria a apresentação dos representantes das engenharias presentes, com vinte minutos para fala de cada um, considerando a percepção destas engenharias em relação ao perfil do aluno de C&T que seguirá para o segundo ciclo. **ORDEM DO DIA**: **1. Discussões sobre a atualização do Projeto Pedagógico de C&T**. Os Coordenadores dos cursos de engenharias destacaram as principais dificuldades e deficiências percebidas nos alunos de CeT. O Professor Adelardo apresentou as demandas dos cursos de Mecatrônica e Computação e solicitou um maior grau de flexibilização, reduzindo as disciplinas obrigatórias e permitindo que cada curso escolha as disciplinas que farão parte da formação dos discentes. A outra demanda apresentada foi referente a ministrar os conteúdos de forma mais contextualizada, de modo a apresentar aos alunos o conteúdo e exemplos de sua aplicação. O Professor Carlos, que representou a engenharia ambiental, apresentou diversos pedidos de conteúdos específicos, nas mais variadas disciplinas, cujos conhecimentos seriam necessários no curso de 2º ciclo. Na sequência, o Professor Diogo Pedrosa, da engenharia Mecatrônica, destacou as competências esperadas, notadamente de leitura e compreensão, bem como de modelagem e controle de sistemas, base para a mecatrônica. Em seguida, o Professor Ernano Junior, da engenharia biomédica, destacou a deficiência dos alunos em matérias de algoritmos, cálculo, estatística e suas aplicações e, principalmente, interpretação de texto. Em seguida, o Professor German apresentou os pontos destacados pelos docentes da engenharia de petróleo. De acordo com o mesmo, as principais

deficiências identificadas foram em programação, língua inglesa e química. Em relação a programação, sugeriu substituir a linguagem C por Python, utilizar ferramentas de internet para língua inglesa e, em computação numérica, foi sugerido a adição do conteúdo referente a soluções de equações diferenciais parciais. Outra sugestão apresentada diz respeito a criação de uma disciplina de informática básica para engenharia, cujo conteúdo seja voltado à aplicação e integração dos conteúdos de física e matemática. Após a fala do Professor German, a Professora Kaline solicitou a palavra, agradeceu as contribuições e questionou sobre se haveria alguma solicitação em relação às disciplinas de CTM, MS e MF. O Professor Orivaldo se dispôs a dialogar sobre as solicitações de conteúdos e suas respectivas aplicações. O Professor German destacou a dificuldade de conseguir alunos para trabalhar com inteligência artificial e relatou que, mesmo com bolsa da ANP, não há candidatos. O professor Douglas agradeceu as contribuições dos Coordenadores do 2º ciclo e alertou sobre a dificuldade em conseguir uma uniformidade em relação aos diversos cursos. Apresentou sugestão para utilizar os diversos documentos que serão enviados pelas coordenações das engenharias para mapear as similaridades e diferenças, visando construir maior flexibilização. Por último, alertou sobre a dificuldade em obter carga horária para incorporar algumas das modificações sugeridas. Em seguida, a Professora Salete relatou que a disparidade entre os cursos dificulta a uniformidade, pois há cursos, como mecatrônica e computação, em que a química poderia ser dispensada e outros, como ambiental e petróleo, nos quais seria necessário criar um outro componente para ministrar toda o conteúdo e carga horária exigidos para as engenharias citadas. Ela falou sobre a proposta de trabalho através de projetos, proposta esta que está atualmente em discussão. A Professora Jossana solicitou que os coordenadores respondessem um formulário consultando sobre a relevância e necessidade dos conteúdos da área de tecnologia, notadamente Mecânica dos Sólidos, Mecânica dos Fluidos, Eletricidade Aplicada, Ciência e Tecnologia dos Materiais e Expressão Gráfica. O professor Adelardo esclareceu que o curso de engenharia de computação tentará incluir nas disciplinas da ênfase, os conteúdos mais relevantes e que ainda não constam nos componentes básicos do curso de Ciência e Tecnologia, por essa razão é relevante a flexibilização. Professor Adelardo citou o exemplo da UNIFESP que tem ciclo básico de um ano, em vez de um ano e meio, como ocorre no BCT/UFRN. Esclareceu também que a engenharia de computação tem uma diretriz curricular própria, diferente das demais engenharias, e que nela constam como conteúdos obrigatórios apenas ciência da computação, matemática e eletrônica. Ainda no contexto da flexibilização, relatou que é impraticável incluir novos conteúdos nas disciplinas tanto em razão da carga horária insuficiente, quanto em relação a limitação do corpo docente. Dessa forma, segundo ele, a flexibilização poderia ajudar a minimizar o problema, pois as engenharias que demandam base mais sólida em tal conteúdo poderiam utilizar a disciplina A, enquanto outra engenharia, em que tal conteúdo não tem tanta relevância, utilizaria a disciplina B, com menos conteúdo e/ou carga horária. Ao mesmo tempo, outra engenharia poderia optar por não utilizar aquela disciplina em seu currículo, por considerar que não é necessária para a formação. O Professor Adelardo agradeceu a oportunidade e finalizou sua fala. A Professora Kelly agradeceu a presença de todos os representantes do 2º ciclo e deu continuidade à reunião com o 2º ponto da pauta. **2. Aprovação do Relatório do PATCG em 2021.** A Professora Kelly fez a apresentação do relatório, destacando que o preenchimento é feito atra-

vés do novo sistema desenvolvido pela FGV. Apresentou as ações realizadas e, após breve discussão e esclarecimentos, foi aprovado por unanimidade de votos e encaminhado ao COLEBAC para aprovação. Às dez horas e três minutos, a Professora Kelly Kaliane Rego da Paz Rodrigues encerrou a sessão cujos trabalhos eu, Eliéser Ferreira de Brito, Técnico em Assuntos Educacionais da Escola de Ciências e Tecnologia, lavrei a presente ata que, após aprovada, segue assinada.

Emitido em 17/01/2022

ATA Nº 18/2022 - CCCT (11.25.04.01)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 07/11/2022 09:53)
ANDRE BESSA MOREIRA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###184#4

(Assinado digitalmente em 07/11/2022 11:43)
DEBORA MACHADO DE OLIVEIRA MEDINA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###721#3

(Assinado digitalmente em 07/11/2022 14:53)
DOUGLAS DO NASCIMENTO SILVA
DIRETOR - TITULAR
ECT (11.25)
Matrícula: ###240#8

(Assinado digitalmente em 07/11/2022 10:50)
FRANCISCO EDSON DA SILVA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###500#5

(Assinado digitalmente em 09/11/2022 13:36)
JAZIELLI CARVALHO SA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###153#8

(Assinado digitalmente em 09/11/2022 10:29)
JOSSANA MARIA DE SOUZA FERREIRA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###694#0

(Assinado digitalmente em 07/11/2022 12:33)
KALINE MELO DE SOUTO VIANA
DIRETOR - SUBSTITUTO
ECT (11.25)
Matrícula: ###187#5

(Assinado digitalmente em 07/11/2022 10:19)
KELLY KALIANE REGO DA PAZ RODRIGUES
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###214#6

(Assinado digitalmente em 07/11/2022 13:50)
ORIVALDO VIEIRA DE SANTANA JUNIOR
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###432#0

(Assinado digitalmente em 07/11/2022 09:43)
PATRICIA KAORI SOARES
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###763#4

(Assinado digitalmente em 08/11/2022 17:05)
RONAI MACHADO LISBOA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###174#2

(Assinado digitalmente em 07/11/2022 09:20)
SALETE MARTINS ALVES
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###817#5

(Assinado digitalmente em 09/11/2022 15:52)
THIAGO ISAIAS NOBREGA DE LUCENA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###515#0

Ata da Segunda Reunião Ordinária do Núcleo Docente Estruturante do Curso de Ciências e Tecnologia.

Aos vinte dias do mês de maio do ano de dois mil e vinte e dois, às onze horas e cinco minutos, em ambiente virtual do Google Meets, reuniu-se o Núcleo Docente Estruturante (NDE), em sua segunda reunião ordinária neste ano, por convocação da Vice-Coordenadora do Curso de Ciências e Tecnologia – Bacharelado, Professora Kelly Kaliane Rego da Paz Rodrigues, que presidiu o feito. Estiveram presentes os professores membros do NDE, além da Comissão de Elaboração de Proposta de Estrutura Curricular que atenda as Novas Diretrizes Curriculares das Engenharias: André Bessa Moreira (NDE), Débora Machado de Oliveira Medina (Comissão), Francisco Edson da Silva (NDE e Comissão), Jazielli Carvalho Sá (NDE e Comissão), Jossana Maria de Souza Ferreira (NDE e Comissão), Orivaldo Vieira de Santana Junior (NDE), Patrícia Kaori Soares (NDE), Ronai Machado Lisboa (Comissão), Salete Martins Alves (Comissão) e Thiago Isaías Nóbrega de Lucena (NDE) Ausente justificadamente: Carlos Alexandre Camargo de Abreu (NDE). Presentes também a Professora Kaline de Melo Souto Viana (Comissão) e o Professor Douglas do Nascimento Silva, vice-diretora e diretor da ECT, respectivamente. Iniciada a reunião, a Profa Kelly colocou que os informes serão colocados ao longo do ponto de pauta dois e ao final da reunião. **ORDEM DO DIA**: **1. Aprovação das atas da 6ª reunião ordinária (EXERCÍCIO 2021) e 1ª reunião ordinária (EXERCÍCIO 2022).** A Profa. Kelly iniciou a discussão em relação às alterações das atas, enviadas por e-mail aos membros do NDE. Após nenhuma manifestação em relação a isso, as referidas atas foram colocadas para aprovação e, por unanimidade, foram aprovadas, com a abstenção do Prof. Thiago. **2. Fechamento do PPC.** A vice-coordenadora de C&T passou a palavra à Profa. Kaline. Esta iniciou pontuando sobre as pendências para o fechamento da atualização do Projeto Pedagógico (PP) do curso de Ciências e Tecnologia (CeT), quais sejam: solicitação de documentos com as competências e habilidades, além das fichas de cadastro dos componentes curriculares, isto para todos os presidentes das Câmaras Temáticas da ECT; quantitativo de bibliografias que devem constar nas fichas; período de oferta dos componentes curriculares; correção das tabelas de componentes, de disciplinas para módulo, considerando a flexibilidade de oferta no semestre; carga horária de ensino a distância, cujo componente só pode ser ou todo EaD ou todo presencial; carga horária de Extensão, que deve ser colocada até o semestre 2022.2 (dois mil e vinte e dois, ponto dois) no PP do curso, juntamente à atualização deste PP, com descrição das ações de Extensão que serão ofertadas pela ECT, considerando a resolução que prevê 10 (dez) por cento da carga horária ofertada do curso. O Prof. André Bessa ponderou sobre o currículo de transição, principalmente no que se refere às equivalências. Os professores Kaline e Douglas esclareceram que a equivalência deve ser colocada e esta valerá não apenas para o período de transição do currículo antigo para o novo. O Prof. Carlos Alexandre também ponderou sobre as novas disciplinas do PP, especificamente da Câmara de Negócios Tecnológicos. Mais uma vez, os diretores da ECT e as professoras Kelly e Jossana esclareceram o que deve constar nos documentos exigidos, tudo direcionado às competências e às habilidades. O Prof. Edson

pontuou sobre o modo como a Câmara Temática da Matemática preencheu os documentos, informando que as alterações propostas serão realizadas, no que se refere às competências e habilidades, às bibliografias e às ações de Extensão. A Profa. Kaline salientou a importância de todas as Câmaras Temáticas da ECT listarem a diversidade de ações de Extensão que a ECT pode ofertar. A docente ainda complementou que o PP deve ser enviado completo, incluindo as ênfases interdisciplinares de CeT, informando que apenas a ênfase de Negócios Tenológicos estaria com a documentação exigida até então para a atualização do PP. A vice-diretora solicitou que as definições e informações sobre as ênfases, e antigas e novas, sejam colocadas no drive de documentos do PP. A Profa. Kellly e o Prof. Douglas seguiram com a apresentação do fluxograma das disciplinas de CeT, por semestre, destacando as disciplinas obrigatórias, que será apresentado às engenharias de segundo ciclo. O Prof. André Bessa pontual que ficou surpreso com a proposta pois a Câmara temática da Física não havia proposto uma mudança "cosmética" e sim uma mudança "estrutural" bem amarrada. No caso, o docente informou que a Câmara da Física terá de rever a proposta. A princípio, esta Câmara sugeriu a redução, em até 50%, da carga horária de obrigatórias da Física no curso. O docente se comprometeu a reformular a proposta da área, considerando a apresentação do fluxograma. A Profa. Patrícia também fez considerações sobre o fluxograma apresentado, juntamente à Profa. Salete, informando que a Câmara Temática da Química também precisará repensar as suas propostas. O Prof. Edson propôs mudanças em relação ao nível do curso onde as disciplinas da química e da física poderiam ser ofertadas, além das atividades obrigatórias que os alunos deveriam cursar. A Profa. Kaline sugeriu que as áreas, principalmente a Matemática, a Física e a Química, encaminhem contrapropostas de fluxograma para serem apreciadas. A Profa. Jossana atentou para o desmembramento da carga horária, principalmente no primeiro nível de curso, mas também para os demais. Os professores André e Salete pontuaram sobre a formação do aluno e o grau de maturidade do aluno ingressante. O Prof. Edson sugeriu a criação de um projeto de Extensão multicâmara em que os professores de cada câmara temática dariam palestras aos aluno ingressantes. A Profa. Kaline destacou que o projeto é plausível, mas que é preciso que este tenha algum impacto para a sociedade, lembrando do objetivo primordial da Extensão na UFRN. Por fim, a Profa Kaline informou os prazos para os ajustes finais do PP: 27 de maio para os ajustes finais das fichas de componentes curriculares do Ciclo Básico; dia 10 de junho, entrega das fichas de competências e habilidades das enfases interdisciplinares de CeT. O Prof. Orivaldo pontuou que a mudança estrutural é importante, mas parece engessada. O docente pontuou ainda que a mudança deveria ser mais no sentido de permitir a flexibilidade para que se consiga, gradativamente, provocar a mudança na estrutura curricular como um todo. Oportunamente, o docente perguntou como poderia sair da representação do NDE, o que foi prontamente esclarecido pela Profa. Kaline. A Profa. Kelly finalizou informando que o cronograma exposto pela Profa. Kaline deve ser obedecido e que em breve a data da próxima reunião será divulgada. Às doze horas e vinte e seis minutos, a Professora Kelly Kaliane Rego da Paz Rodrigues encerrou a sessão cujos trabalhos eu, Ana Rosa de Mendonça Nunes, Técnica em Assuntos Educacionais da Escola de Ciências e Tecnologia, lavrei a presente ata que, após aprovada, segue assinada.

Emitido em 20/05/2022

ATA Nº 19/2022 - CCCT (11.25.04.01)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 07/11/2022 09:58)
AMANDA MELISSA DAMIAO LEITE
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###547#9

(Assinado digitalmente em 07/11/2022 09:53)
ANDRE BESSA MOREIRA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###184#4

(Assinado digitalmente em 07/11/2022 11:33)
CARLOS ALEXANDRE CAMARGO DE ABREU
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###531#3

(Assinado digitalmente em 07/11/2022 10:50)
FRANCISCO EDSON DA SILVA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###500#5

(Assinado digitalmente em 09/11/2022 13:36)
JAZIELLI CARVALHO SA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###153#8

(Assinado digitalmente em 09/11/2022 10:29)
JOSSANA MARIA DE SOUZA FERREIRA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###694#0

(Assinado digitalmente em 07/11/2022 10:22)
KELLY KALIANE REGO DA PAZ RODRIGUES
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###214#6

(Assinado digitalmente em 07/11/2022 13:23)
MARCELA APARECIDA CUCCI SILVESTRE
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###553#8

(Assinado digitalmente em 07/11/2022 13:50)
ORIVALDO VIEIRA DE SANTANA JUNIOR
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###432#0

(Assinado digitalmente em 07/11/2022 09:43)
PATRICIA KAORI SOARES
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###763#4

Visualize o documento original em https://sipac.ufrn.br/documentos/ informando seu número: **19**, ano: **2022**, tipo: **ATA**, data de emissão: **07/11/2022** e o código de verificação: **1355e83d08**

Ata da Terceira Reunião Ordinária do Núcleo Docente Estruturante do Curso de Ciências e Tecnologia.

Aos doze dias do mês de setembro do ano de dois mil e vinte e dois, às nove horas e quarenta e três minutos, na Sala 06 (seis) da Escola de Ciências e Tecnologia, reuniu-se o Núcleo Docente Estruturante (NDE), em sua terceira reunião ordinária neste ano, por convocação da Vice-Coordenadora do Curso de Ciências e Tecnologia – Bacharelado, Professora Kelly Kaliane Rego da Paz Rodrigues, que presidiu o feito. Estiveram presentes os professores membros do NDE, além da Comissão de Elaboração de Proposta de Estrutura Curricular que atenda as Novas Diretrizes Curriculares das Engenharias: André Bessa Moreira (NDE), Carla Giovana Cabral (Comissão), Carlos Alexandre Camargo de Abreu (NDE), Débora Machado de Oliveira Medina (Comissão), Francisco Edson da Silva (NDE e Comissão), Jazielli Carvalho Sá (NDE e Comissão), Jossana Maria de Souza Ferreira (NDE e Comissão), Orivaldo Vieira de Santana Junior (NDE), Salete Martins Alves (Comissão) e Thiago Isaías Nóbrega de Lucena (NDE). Presentes também a Professora Kaline de Melo Souto Viana (Comissão) e o Professor Douglas do Nascimento Silva, vice-diretora e diretor da ECT, respectivamente, além dos Professores Sérgio Queiroz de Medeiros e Cláudio Marcos Teixeira Queiroz, este representante do Instituto do Cérebro da UFRN. Iniciada a reunião, a Profa Kelly informou que os prazos para conclusão da atualização do Projeto Pedagógico (PP) serão repassados. A Profa. Carla divulgou o evento sobre práticas educativas digitais, ofertado pelo departamento de Educação da UFRN. A Profa. Kelly retomou a palavra e pontuou sobre os prazos repassados pela Pró-reitoria de Graduação (PROGRAD) e Diretoria de Desenvolvimento Pedagógico (DDPed) para entrega do PP, em reunião realizada no dia 02 (dois) de setembro, juntamente ao Centro de Tecnologia (CT) e o Centro de Ciências Exatas e da Terra (CCET), para apresentar o andamento das ações de atualização do PP dos cursos destes centros e o de Ciências e Tecnologia. O prazo final para entrega a esses setores é o mês de outubro do corrente ano, com perspectiva de implantação em maio de 2023 (dois mil e vinte e três), para oferta no primeiro semestre de 2024 (dois mil e vinte e quatro). A Profa Kaline enfatizou o fluxo de aprovação do PP: NDE, Colegiado de Curso, Câmara de Graduação do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CONSPE), Divisão de Acompanhamento dos cursos (Diacom) e, por fim, CONSEPE para aprovação final. A Profa. Kelly pontuou os elogios recebidos pelo que já foi produzido no PP de CeT, pelo empenho no trabalho realizado, inovações propostas, sendo apresentado como base para a atualização do PP do CCET. A Profa. Kaline pontuou que ficou acordado, nesta reunião do dia dois, que o CCET e CT adequariam o seu PP ao de CeT, tendo em vista que o objetivo central era homogeneizar o ciclo básico de entrada das engenharias da UFRN, incluindo a Escola Agrícola de Jundiaí (EAJ). A vice-diretora ainda convidou a plenária para reunião a ser realizada no dia dezesseis de setembro para apresentação dos PPs dos centros já citados, mas deixando claro que a estrutura do PP de CeT apresentada não seria alterada e que apenas questões de ajustes de nomes e de equivalências de disciplinas seriam ajustadas. A docente ainda fez explanações

sobre mudanças de nomes de disciplinas, carga horária e semestres em que seriam ofertadas, bem como sobre a migração de PP de aluno ativo do curso, que deverá optar ou não pela nova grade, conforme o NDE venha a determinar. **ORDEM DO DIA**: **1. Apresentar as demandas das engenharias de 2° ciclo sobre a proposta do PPC da ECT.** As professoras Kelly e Kaline apresentaram as demandas que as engenharias de segundo ciclo colocaram em reunião, principalmente a Engenharia de Computação, em relação aos componentes curriculares do ciclo básico de CeT, baseado nas novas Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia (DCNs). A Profa. Kelly informou que o prazo para que as sugestões propostas pelas engenharias de segundo ciclo sejam discutidas, avaliadas e incorporado ao PP de CeT, pelas Câmaras Temáticas, se encerraria no dia dezenove de setembro. A Profa. Kaline ressaltou que são apenas sugestões e que não há obrigatoriedade de alteração ante o que já foi discutido e estabelecido pelas Câmaras. O Prof. André Bessa sugeriu que o NDE acompanhasse o cumprimento do PP do curso, em termos avaliativos, criando provas de referências internas. A Profa. Carla entendeu que isso iria mais no sentido de conteúdos programáticos. Para ela, o ideal é pensar em instrumentos avaliativos. A Profa. Kaline esclareceu que esse tipo de avaliação caberia no Plano de Ação Trienal do Curso de Graduação (PATCG). **2. Apresentação das estruturas das ênfases interdisciplinares pelos presidentes das Câmaras.** A Profa. Kaline informou que cada ênfase teria quinze minutos para apresentação. A Profa. Jazielli fez as explanações sobre a ênfase interdisciplinar "Soluções e Tecnologias Sustentáveis", apresentando o histórico de construção de ênfase, as competências e as habilidades, o perfil do egresso, os componentes curriculares e a interdisciplinaridade. O Prof. André ponderou sobre a quantidade de ofertas de disciplinas optativas na ênfase apresentada. Os professores Douglas e Jazielli explicaram que há disciplinas já ofertadas por outros departamentos, cujas vagas ainda serão negociadas, além do apoio de outros docentes das Câmaras Temáticas da ECT. A Profa. Carla informou que há uma disciplina da Câmara de Ciência, Tecnologia e Sociedade que também aborda o tema da sustentabilidade. Em seguida, os professores Edson e Douglas apresentou a ênfase interdisciplinar "Tecnologia Aeroespacial", iniciando pela exposição da estrutura curricular desta, também com componentes curriculares ofertados por outros departamentos. Os professores informaram que as demais informações sobre a ênfase estão sendo estabelecidas. O Prof. Orivaldo explanou sobre a ênfase interdisciplinar "Computação Aplicada", apresentando os caminhos de atuação desta, os componentes curriculares que estruturam a ênfase, a proposta de um Programa de Estudos Secundários (PES). A proposta é de atualização da ênfase existente e atualizar a oferta de componentes optativos, aumentando as opções para os alunos. O Prof. André Bessa questionou sobre a viabilidade de agrupar componentes optativos e chamá-lo de ênfase, como consequência para a criação de uma pós-graduação. A Profa. Salete questionou o quantitativo de alunos que procuram as ênfases interdisciplinares, sugerindo, do ponto de vista estratégico, que haja menos ênfases e estas sejam mais estruturadas e com engajamento de todos. A Profa. Kaline justificou que há procura pelos componentes das ênfases. O Prof. Edson expressou que não haveria problemas no leque de ênfases ofertados, ao aluno que estruture o seu curso da maneira que atenda aos seus interesses específicos. Para a Profa. Carla, o ideal seria pensar as ênfases em sua profissionalidade. A Profa. Salete ponderou sobre a

necessidade de pensar estrategicamente qual a identidade que se quer para a ECT. A Profa. Jazielli expressou que o que resta ao sucesso das ênfases interdisciplinares seria propagação destas, aos alunos e aos professores da ECT. A Profa. Kaline chamou a atenção para a importância da estruturação curricular das ênfases, considerando os turnos a que se propõem ofertar componentes. O Prof. Sérgio ponderou sobre a oferta de componentes da ênfase de Computação Aplicada, reconhecendo que não houve oferta suficiente de componentes para o turno noturno. Para o Prof. Orivaldo, a discussão sobre a ênfase não está "madura" na Câmara de Informática, restando maior interação entre os docentes, maior responsabilidade na estruturação e na oferta de disciplinas da ênfase. O Prof. Orivaldo também explanou sobre a perspectiva de criação de um componente curricular, que relacione ensino e extensão, trabalhando com oficinas de robótica em escolas públicas. Para o Prof. Douglas, se não houve maturação na área para a reestruturação da ênfase, permanecem os componentes optativos e a ênfase não entraria na atualização do PP. O diretor destacou que as ênfases não possuem carga horária lata de obrigatórias, o que direcionaria o trabalho para a criação de um curso de subsequente de CeT. O Prof. Carlos Alexandre apresentou a ênfase interdisciplinar "Negócios Tecnológicos", pontuando sobre o perfil do egresso e a ampliação da formação deste, a reformulação das disciplinas, a oferta semestral, e por turno, e a interdisciplinaridade. Por fim, o Prof. Cláudio fez a explanação sobre a ênfase interdisciplinar "Neurociências", destacando a formação do aluno após o ciclo básico de CeT, a estruturação da ênfase a partir de uma base biológica e computacional, os componentes curriculares ofertados, a liberdade no percurso formativo do aluno, a quebra de pré-requisitos, a defasagem no ensino da Estatística, a baixa procura pelo Trabalho de Conclusão de Curso, o quantitativo de alunos por disciplina, as competências e as habilidades dos profissionais, que se voltam para o mercado externo em decorrência da defasagem do mercado nacional para o perfil formado. O Prof. Orivaldo respaldou a importância do ensino da Estatística, se dispondo a discutir a criação de disciplinas sobre o assunto. A Profa. Kaline também enfatizou que houve reclamação das engenharias subsequentes em relação aos conhecimentos estatísticos dos alunos formados no primeiro ciclo. O Prof. Edson se dispôs a conversar com a Câmara Temática da Matemática para ver as possibilidades de melhoria no ensino da Estatística. O Prof. André informou que na atualização do PP há a proposta de melhorias nas aplicações dos conceitos, no desenvolvimento de habilidades e competências e na integração entre as disciplinas do curso. O Prof. Edson fez as explanações sobre a criação de um componente curricular introdutório e obrigatório, com participação das coordenações dos cursos subsequentes, a fim de apresentar ao aluno de CeT todas as possibilidades de formação. A Profa. Kaline informou ao Prof. Cláudio que haverá novas conversas sobre a ênfase, tendo em vista a atualização do PP. A Profa. Kelly reiterou o calendário de atividades do NDE, qual seja: respostas às demandas das engenharias, até o dia 19 (dezenove) de setembro; conclusão das pendências das ênfases interdisciplinares até o dia 26 (vinte e seis) de setembro; e a data da próxima reunião, dia 26 (vinte e seis) de setembro. O ponto de pauta "3. Apresentação do Projeto de Extensão Multicâmara para a Componente Introdutória ao BC&T" foi retirado de pauta. Às doze horas e vinte e três minutos, a Professora Kelly Kaliane Rego da Paz Rodrigues encerrou a sessão cujos trabalhos eu, Ana Rosa de Mendonça Nunes, Técnica em Assuntos Educacionais da Escola de Ciências e Tecnologia,

lavrei a presente ata que, após aprovada, segue assinada.

Emitido em 12/09/2022

ATA Nº 20/2022 - CCCT (11.25.04.01)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 07/11/2022 09:58)
AMANDA MELISSA DAMIAO LEITE
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###547#9

(Assinado digitalmente em 07/11/2022 09:53)
ANDRE BESSA MOREIRA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###184#4

(Assinado digitalmente em 07/11/2022 11:33)
CARLOS ALEXANDRE CAMARGO DE ABREU
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###531#3

(Assinado digitalmente em 07/11/2022 10:50)
FRANCISCO EDSON DA SILVA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###500#5

(Assinado digitalmente em 09/11/2022 13:36)
JAZIELLI CARVALHO SA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###153#8

(Assinado digitalmente em 09/11/2022 10:29)
JOSSANA MARIA DE SOUZA FERREIRA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###694#0

(Assinado digitalmente em 07/11/2022 10:22)
KELLY KALIANE REGO DA PAZ RODRIGUES
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###214#6

(Assinado digitalmente em 07/11/2022 13:23)
MARCELA APARECIDA CUCCI SILVESTRE
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###553#8

(Assinado digitalmente em 07/11/2022 13:50)
ORIVALDO VIEIRA DE SANTANA JUNIOR
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###432#0

(Assinado digitalmente em 07/11/2022 09:43)
PATRICIA KAORI SOARES
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###763#4

Visualize o documento original em https://sipac.ufrn.br/documentos/ informando seu número: **20**, ano: **2022**, tipo: **ATA**, data de emissão: **07/11/2022** e o código de verificação: **12a6ce2151**

Ata da Quarta Reunião Ordinária do Núcleo Docente Estruturante do Curso de Ciências e Tecnologia.

Aos vinte e seis dias do mês de setembro do ano de dois mil e vinte e dois, às nove horas e quarenta e quatro minutos, na Sala 06 (seis) da Escola de Ciências e Tecnologia, reuniu-se o Núcleo Docente Estruturante (NDE), em sua quarta reunião ordinária neste ano, por convocação da Vice-Coordenadora do Curso de Ciências e Tecnologia – Bacharelado, Professora Kelly Kaliane Rego da Paz Rodrigues, que presidiu o feito. Estiveram presentes os professores membros do NDE, além da Comissão de Elaboração de Proposta de Estrutura Curricular que atenda as Novas Diretrizes Curriculares das Engenharias: André Bessa Moreira (NDE), Carla Giovana Cabral (Comissão), Carlos Alexandre Camargo de Abreu (NDE), Débora Machado de Oliveira Medina (Comissão), Francisco Edson da Silva (NDE e Comissão), Jazielli Carvalho Sá (NDE e Comissão), Jossana Maria de Souza Ferreira (NDE e Comissão), Marcela Aparecida Cucci Silvestre (NDE e Comissão), Orivaldo Vieira de Santana Junior (NDE), Patrícia Kaori Soares (NDE) e Thiago Isaías Nóbrega de Lucena (NDE). Presente também a coordenadora do curso de CeT, Profa. Amanda Melissa Damião Leite. Ausência justificada do Prof. Ronai Machado Lisboa. Iniciada a reunião, a Profa. Kelly questionou sobre a análise de sugestões propostas pelas engenharias de segundo ciclo do Centro de Tecnologia (CT) e pelo Centro de Ciências Exatas e da Terra (CCET). Os representantes das Câmaras informaram que não houve alterações. O Prof. Edson informou sobre as sugestões enviadas pelo Centro de Ciências Exatas e da Terra (CCET), no que se refere à utilização de notas do ENEM para dispensa de disciplina da Matemática, no primeiro nível do curso de CeT, inclusão de pré-requisitos e do assunto "números complexos". O Prof. André também informou sobre a sugestão de alteração de pré-requisitos na Física. A demanda não foi atendida. A vice-coordenadora informou que o prazo para recebimentos das pendências se encerraria até a meia-noite do corrente dia. Esta informou ainda que foi sugerida, pela PROGRAD, uma tabela de competências e habilidades para o curso de CeT e as engenharias. O Prof Orivaldo informou que houve uma mobilização da Câmara Temática da Informática para reestruturar a ênfase interdisciplinar "Computação Aplicada". O docente pediu espaço para apresentar as readequações propostas e a plenária consentiu. O Prof. André novamente chamou a atenção para o "custo" de se priorizar as ênfases interdisciplinares na atualização do PP. Para o docente, o novo PP pode significar um aumento da carga horária docente e que, do ponto de vista estratégico, as ênfases não parecem funcionar, tomando por base o número de alunos formados nestas. O Prof. Edson contrariou a fala do docente, especificamente no que se refere às disciplinas das ênfases, informando que os alunos ditos "generalistas" possuem um leque maior de formação. O Prof. André ponderou que é a favor da criação de componentes curriculares optativos, mas é contra o "engessamento" destes numa determinada ênfase. Para o Prof. Orivaldo, a reestruturação da ênfase foi um ponto positivo para a aproximação dos docentes da Câmara e o desenvolvimento de novas propostas de trabalho. Para o Prof. André os caminhos das ênfases são exitosos, mas os "ganhos" não. A Profa. Jazielli reforçou a importância das ênfases e a necessidade de criação de uma identi-

dade para o curso. O Prof. André concluiu expressando que acha um erro colocar toda a energia de atualização do PP na graduação. Para o Prof. Orivaldo as ênfases são estruturas importantes, como bases para outros passos, fortalecendo a relação com a pós-graduação e com os cursos de engenharias. **ORDEM DO DIA**: **1. Finalização/Conclusão da atualização do PP de C&T para encaminhamento ao COLEBAC.** A Profa. Jossana fez a apresentação de uma tabela, proposta pela Diretoria de Desenvolvimento Pedagógico da Pró-reitoria de Graduação da UFRN (DDPed/PROGRAD), para nortear a inclusão das competências e habilidades no PP do curso de CeT e dos cursos do CT e do CCET, apresentado pela Engenharia de Telecomunicações. A docente fez a explicação de cada ponto da tabela proposta: as divisões das competências e habilidades por eixos, direcionamentos sobre como os conteúdos devem ser tratados, ações e atividades acadêmicas do curso, ferramentas e diretrizes de avaliações para aquisição das habilidades e competências, componentes curriculares associados e índices a cumprir para alcançar as competências. A Profa. Kelly esclareceu que as competências e habilidades devem ser colocadas de forma mais minuciosa na tabela apresentada, enquanto nas fichas dos componentes curriculares elas permanecem de uma forma mais geral. A Profa. Jossana esclareceu que a tabela se refere às disciplinas obrigatórias. Ficou acordado em plenária que seria feita também a tabela para as disciplinas obrigatórias das ênfases. A plenária acordou ainda que seriam feitos nove eixos para as competências e habilidades, quantitativo referente aos números de Câmaras Temáticas da ECT. Após discussões, todos concordaram em entregar a tabela preenchida até o dia 30 (trinta) de setembro. A Profa Kelly informou ainda que as equivalências entre os componentes curriculares devem ser colocadas nas fichas de caracterização, dos componentes atuais para os novos, deixando o máximo de equivalências possíveis, considerando a possibilidade de uma migração compulsória de estrutura curricular dos alunos, com as situações adversas a serem analisadas pela Câmara de Graduação do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CONSEPE) da UFRN. A Profa. Kelly, ainda dentro das propostas das engenharias de segundo ciclo, propôs a alteração de requisito para inscrição em ênfases, das atuais 900 (novecentas) horas para as 600 (seiscentas) horas, o que foi objeto de concordância entre a plenária. Às onze horas e vinte e oito minutos, a Professora Kelly Kaliane Rego da Paz Rodrigues encerrou a sessão cujos trabalhos eu, Ana Rosa de Mendonça Nunes, Técnica em Assuntos Educacionais da Escola de Ciências e Tecnologia, lavrei a presente ata que, após aprovada, segue assinada.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
SISTEMA INTEGRADO DE PATRIMÔNIO, ADMINISTRAÇÃO E CONTRATOS

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 26/09/2022

ATA Nº 21/2022 - CCCT (11.25.04.01)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 07/11/2022 09:58)
AMANDA MELISSA DAMIAO LEITE
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###547#9

(Assinado digitalmente em 07/11/2022 09:53)
ANDRE BESSA MOREIRA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###184#4

(Assinado digitalmente em 07/11/2022 11:33)
CARLOS ALEXANDRE CAMARGO DE ABREU
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###531#3

(Assinado digitalmente em 07/11/2022 10:50)
FRANCISCO EDSON DA SILVA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###500#5

(Assinado digitalmente em 09/11/2022 13:36)
JAZIELLI CARVALHO SA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###153#8

(Assinado digitalmente em 09/11/2022 10:29)
JOSSANA MARIA DE SOUZA FERREIRA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###694#0

(Assinado digitalmente em 07/11/2022 10:23)
KELLY KALIANE REGO DA PAZ RODRIGUES
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###214#6

(Assinado digitalmente em 07/11/2022 13:23)
MARCELA APARECIDA CUCCI SILVESTRE
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###553#8

(Assinado digitalmente em 07/11/2022 13:50)
ORIVALDO VIEIRA DE SANTANA JUNIOR
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###432#0

(Assinado digitalmente em 07/11/2022 09:43)
PATRICIA KAORI SOARES
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###763#4

Visualize o documento original em https://sipac.ufrn.br/documentos/ informando seu número: **21**, ano: **2022**, tipo: **ATA**, data de emissão: **07/11/2022** e o código de verificação: **e145eef98d**

Ata da Quinta Reunião Ordinária do Núcleo Docente Estruturante do Curso de Ciências e Tecnologia.

Aos dezenove dias do mês de outubro do ano de dois mil e vinte e dois, às oito horas e vinte e sete minutos, na Sala 04 (quatro) da Escola de Ciências e Tecnologia, reuniu-se o Núcleo Docente Estruturante (NDE), em sua quinta reunião ordinária neste ano, por convocação da Vice-Coordenadora do Curso de Ciências e Tecnologia – Bacharelado, Professora Kelly Kaliane Rego da Paz Rodrigues, que presidiu o feito. Estiveram presentes os professores membros do NDE, além da Comissão de Elaboração de Proposta de Estrutura Curricular que atenda as Novas Diretrizes Curriculares das Engenharias: André Bessa Moreira (NDE), Carlos Alexandre Camargo de Abreu (NDE), Débora Machado de Oliveira Medina (Comissão), Francisco Edson da Silva (NDE e Comissão), Jazielli Carvalho Sá (NDE e Comissão), Jossana Maria de Souza Ferreira (NDE e Comissão), Marcela Aparecida Cucci Silvestre (NDE e Comissão), Patrícia Kaori Soares (NDE), Ronai Machado Lisboa (Comissão) e Thiago Isaías Nóbrega de Lucena (NDE). Presente também a Professora Kaline de Melo Souto Viana (Comissão), vice-diretora da Escola de Ciências e Tecnologia. **1. Encaminhamentos finais para envio do PPC ao COLEBAC.** A Profa. Kelly iniciou a reunião colocando as pendências do PP, especificamente o cronograma de execução, o relatório de adequação e as pendências. O prazo dado pela docente para envio, pelas Câmaras, das pendências seguirá até o dia 20 de outubro. A professora colocou também que a reunião de aprovação do PP pelo COLEBAC seria uma reunião conjunta com o NDE. Oportunamente, a referida docente pontuou: Câmara de Informática, competências e habilidades do componente curricular "Computação Numérica"; fichas de cadastro das ênfases interdisciplinares "Aeroespacial" e "Computação Aplicada". O Prof. Edson se propôs a enviar as fichas à docente. Mais uma vez, aos prazos para os trâmites foram reiterados pela vice-coordenadora, ratificado pela Profa. Kaline. O prazo para o envio à Diretoria de Desenvolvimento Pedagógico (DDPed) da Pró-reitoria de Graduação (PROGRAD) seria o dia 31 de outubro. A Profa. Kelly mostrou: o modelo do Relatório do NDE Acerca da Bibliografia Básica e Complementar Em Relação às Unidades Curriculares e aos Conteúdos Descritos no Projeto Pedagógico do curso de Ciências e Tecnologia, que deve ser assinado por todos os membros do NDE; o texto escrito do PP atual; inclusão e acessibilidade; estruturação da matriz curricular; tabela de caracterização de componentes, com inserção da carga horária prevista para a Extensão; portarias e resolução sobre a dispensa de disciplinas. A Profa. Kaline também fez a apresentação da nova estrutura curricular com os códigos dos novos componentes curriculares, considerando os níveis de execução das disciplinas no curso de CeT e as equivalências, exceto para a Câmara Temática da Informática. A vice-diretora se comprometeu a apresentar os componentes curriculares das ênfases interdisciplinares na reunião do Colegiado do curso, (COLEBAC) para aprovação do PP. A Profa. Kelly apresentou o quadro resumo de competências e habilidades, destacado as sobreposições de competências e habilidades. A Profa. Jossana sugeriu que, além das competências básicas (CBs) criadas, houvesse também as competências das ênfases (Ces). Por fim, foi informado que todas as atas pendentes do NDE seriam

aprovadas na próxima reunião, que seria em conjunto com o COLEBAC, para aprovação do PP, e na data de 27 (vinte e sete) de outubro. Às nove horas e vinte e seis minutos, a Professora Kelly Kaliane Rego da Paz Rodrigues encerrou a sessão cujos trabalhos eu, Ana Rosa de Mendonça Nunes, Técnica em Assuntos Educacionais da Escola de Ciências e Tecnologia, lavrei a presente ata que, após aprovada, segue assinada.

Emitido em 19/10/2022

ATA Nº 22/2022 - CCCT (11.25.04.01)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 07/11/2022 09:58)
AMANDA MELISSA DAMIAO LEITE
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###547#9

(Assinado digitalmente em 07/11/2022 09:53)
ANDRE BESSA MOREIRA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###184#4

(Assinado digitalmente em 07/11/2022 11:33)
CARLOS ALEXANDRE CAMARGO DE ABREU
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###531#3

(Assinado digitalmente em 07/11/2022 10:50)
FRANCISCO EDSON DA SILVA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###500#5

(Assinado digitalmente em 09/11/2022 13:36)
JAZIELLI CARVALHO SA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###153#8

(Assinado digitalmente em 09/11/2022 10:29)
JOSSANA MARIA DE SOUZA FERREIRA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###694#0

(Assinado digitalmente em 07/11/2022 10:24)
KELLY KALIANE REGO DA PAZ RODRIGUES
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###214#6

(Assinado digitalmente em 07/11/2022 13:23)
MARCELA APARECIDA CUCCI SILVESTRE
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###553#8

(Assinado digitalmente em 07/11/2022 13:50)
ORIVALDO VIEIRA DE SANTANA JUNIOR
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###432#0

(Assinado digitalmente em 07/11/2022 09:43)
PATRICIA KAORI SOARES
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###763#4

Visualize o documento original em https://sipac.ufrn.br/documentos/ informando seu número: **22**, ano: **2022**, tipo: **ATA**, data de emissão: **07/11/2022** e o código de verificação: **93de22d7ce**

Ata da Primeira Reunião Ordinária do Núcleo Docente Estruturante do Curso de Ciências e Tecnologia.

Aos onze dias do mês de maio do ano de dois mil e vinte, às nove horas e trinta e oito minutos, em ambiente virtual do Google Meets Hangout, reuniu-se o Núcleo Docente Estruturante (NDE), em sua primeira reunião ordinária neste ano, por convocação da Coordenadora do Curso de Ciências e Tecnologia – Bacharelado, Professora Amanda Melissa Damião Leite, que presidiu o feito. Estiveram presentes os professores membros: Herculana Torres dos Santos, Jazielli Carvalho Sá, Tatiana de Campos Bicudo, Marcela Aparecida Cucci Silvestre, André Bessa Moreira e Orivaldo Vieira de Santana Junior; além da vice-coordenadora do curso, Profa. Patrícia Kaori Soares. ORDEM DO DIA: **1. Informes.** Iniciada a reunião, a Profa. Amanda explanou todas as informações gerais sobre a necessidade de discussão do Plano de Ação Trienal de Curso de Graduação (PATCG), conforme Portaria Normativa nº 8/2020 – Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD). **2. Apresentação e discussão da proposta de Relatório do Plano de Ação Trienal de Curso de Graduação (PATCG).** Feitas as explanações necessárias, tanto pela coordenadora quanto pela vice-coordenadora do curso, Profa. Amanda e Patrícia respectivamente, a discussão teve início com a solicitação de justificativa para a não realização do plano de Aulões de Física propostos pela da Câmara de Temática da Física. O Prof. André Bessa informou que levará para a Câmara a questão e que trará a justificativa para ser inserido no PATCG. A Profa. Jazielli questionou sobre os prazos para as ações do NDE em relação ao PATCG. As Profas. Amanda e Patrícia informaram que o relatório deverá ser enviado à PROGRAD até o dia 27 (vinte e sete) de maio, após a aprovação pelo Colegiado do Curso de C&T (COLEBAC). A presidenta do NDE, Profa. Amanda, seguiu com um breve relato do processo de atualização do Projeto Pedagógico (PP) de Engenharia de Computação que será discutido na próxima reunião do COLEBAC. O Prof. André ponderou sobre a necessidade de intensificação dos trabalhos do NDE para os próximos meses tendo em vista as atualizações de PPs que serão necessárias. A Profa. Amanda esclareceu que haverá um planejamento para as ações dos próximos 03 (três) anos do NDE. Esta fez esclarecimentos também sobre o retorno às atividades, considerando o quadro atual, e para início do ano letivo, tudo ainda sem definição. A Profa. Jazielli levantou questionamentos sobre um decreto publicado pelo Ministério da Educação (MEC) que permite o uso de atividades a distância (EaD), considerando até 40% da carga horária total do

componente para tai atividades, mesmo esse tipo de atividade não estando contemplada no PP de C&T. O representante da Física, Prof. André, explanou que há a necessidade de buscar linhas de financiamento para que o EaD seja implementado na UFRN, tendo em vista a necessidades de alunos de baixa renda que não têm acesso à infraestrutura para o desenvolvimento das atividades nesse tipo de ensino. Por fim, a Prof. Amanda pontuou as considerações que seguirão na versão final do relatório do PATCG: justificativa para a não realização dos aulões de Física (Câmara Temática da Física); e organização das disciplinas de Negócios Tecnológicos (Câmara Temática de Negócios). Posto em votação, o relatório semestral do PATCG, considerando 2019.2 (dois mil e dezenove ponto dois), foi aprovado por unanimidade. Às dez horas e vinte e cinco minutos, a Professora Amanda Melissa Damião Leite encerrou a sessão cujos trabalhos eu, Ana Rosa de Mendonça Nunes, Técnica em Assuntos Educacionais, lavrei a presente ata que, depois de revisada por todos os membros deste colegiado, segue assinada.

_____	_____
Amanda Melissa Damião Leite	Jossana Maria de Souza Fereira
_____	_____
André Bessa Moreira	Francisco Edson da Silva
_____	_____
Carla Giovana Cabral	Herculana Torres dos Santos
_____	_____
Jazielli Carvalho Sá	Marcela Aparecida Cucci Silvestre
_____	_____
Orivaldo Vieira de Santana Junior	Tatiana de Campos Bicudo

ATA Nº 7/2020 - CCCT (11.25.04.01)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 10/08/2020 08:31)
AMANDA MELISSA DAMIAO LEITE
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CCCT (11.25.04.01)
Matrícula: ###547#9

(Assinado digitalmente em 13/08/2020 16:46)
ANDRE BESSA MOREIRA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###184#4

(Assinado digitalmente em 08/08/2020 13:25)
HERCULANA TORRES DOS SANTOS
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###422#9

(Assinado digitalmente em 10/08/2020 18:55)
JAZIELLI CARVALHO SA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###153#8

(Assinado digitalmente em 10/08/2020 09:22)
MARCELA APARECIDA CUCCI SILVESTRE
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###553#8

(Assinado digitalmente em 10/08/2020 10:29)
ORIVALDO VIEIRA DE SANTANA JUNIOR
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###432#0

(Assinado digitalmente em 09/08/2020 14:16)
PATRICIA KAORI SOARES
COORDENADOR DE CURSO - SUBSTITUTO
CCCT (11.25.04.01)
Matrícula: ###763#4

(Assinado digitalmente em 10/08/2020 11:22)
TATIANA DE CAMPOS BICUDO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###239#2

Visualize o documento original em https://sipac.ufrn.br/documentos/ informando seu número: 7, ano: 2020, tipo: ATA, data de emissão: 07/08/2020 e o código de verificação: 278bb9d89c

Ata da Terceira Reunião Ordinária do Núcleo Docente Estruturante do Curso de Ciências e Tecnologia.

Aos vinte e três dias do mês de setembro do ano de dois mil e vinte, às dez horas e quarenta e sete minutos, em ambiente virtual do Google Meets Hangout, reuniu-se o Núcleo Docente Estruturante (NDE), em sua terceira reunião ordinária neste ano, por convocação da Vice-Coordenadora do Curso de Ciências e Tecnologia – Bacharelado (C&T), Professora Patrícia Kaori Soares, que presidiu o feito. Estiveram presentes os professores membros: Carla Giovanna Cabral, Francisco Edson da Silva, Herculana Torres dos Santos, Jazielli Carvalho Sá, Jossana Maria de Souza Ferreira, Tatiana de Campos Bicudo, Marcela Aparecida Cucci Silvestre, André Bessa Moreira e Orivaldo Vieira de Santana Junior. Além destes, estiveram presentes também: a coordenadora do curso, Profa. Amanda Melissa Damião Leite, e os professores Douglas do Nascimento Silva e Kaline Melo de Souto Viana, diretor e vice-diretora da ECT, respectivamente. Iniciada a reunião, a Profa. Patrícia solicitou que a comunicação com as Câmaras Temáticas seja realizada de forma precisa, para evitarmos quaisquer empecilhos no andamento do processo de atualização do Projeto Pedagógico de C&T. ORDEM DO DIA: **1. Diretrizes para elaboração do Plano de Ação Trienal dos Cursos de Graduação (PATCG).** A Profa. Patrícia informou sobre a necessidade de discussão sobre o Plano de Ação Trimestral do Curso de C&T (PATCG) para o ano de 2020 (dois mil e vinte). A referida docente ponderou sobre o horário das reuniões do NDE, nas segundas-feiras, à tarde, conforme consulta aos horários de aulas síncronas dos professores membros. A Profa. Jossana solicitou que os prazos do PATCG fossem enviados aos docentes do NDE para preparação de um cronograma de atividades. A Profa. Patrícia se prontificou a enviar todos os prazos. Os professores Marcela, Edson, Carla solicitaram readequação do horário por atividades que já realizam nesse período. A Profa. Patrícia solicitou que o membro representante da Câmara Temática que não possa comparecer a alguma reunião do NDE, que envie um representante da Câmara para se inteirar das discussões. A Profa. Jossana sugeriu o horário da quarta-feira, das 10h30min (dez horas e trinta minutos) às 12h30min (doze horas e trinta minutos). A Profa. Patrícia informou que o que será discutido nas reuniões dependerá dos diálogos estabelecidos por outros canais de comunicação, que enviará a planilha elaborada com o levantamento de horários, além de chegar num denominador comum em relação ao melhor horário para todos. **2. Encaminhamentos sobre o processo de atualização**

do PPC de C&T. A palavra foi dada ao Prof. Douglas que fez pontuações importantes sobre a atualização do PP de C&T, quais sejam: necessidade de readequação das ênfases interdisciplinares; criação da ênfase de Tecnologia Aeroespacial, com possibilidade de caminhos distintos na mesma ênfase, ou mesmo criação de duas ênfases nessa área; análise da proposta da PROGRAD para que a entrada de alunos para as Engenharias de 2º Ciclo sejam metade por SiSU e metade por C&T, com alunos nas turmas de C&T vinculados a este curso, bem como as referidas engenharias; reuniões com os colegiados das engenharias; necessidade de atualização dos PPCs de C&T e das Engenharias de forma simultânea, a fim de unificar a formação do aluno; e por fim, necessidade de interdisciplinaridade entre as "áreas" da ECT, com possibilidade de criação de uma comissão para este fim. A Profa. Jossana indagou ao Prof. Douglas sobre a proposta da PROGRAD, especificamente no que se refere ao orçamento da ECT, bem como se haveria possibilidade de retorno ao modelo inicial de ciclos, caso essa proposta não tenha êxito. O Prof. Douglas respondeu que não houve resposta concreta para essas indagações nas reuniões das quais participou. A Profa. Patrícia também complementou a fala do Prof. Douglas, informando questões importantes levantadas por ela: a quem os alunos ingressantes irão responder, em termos de Coordenação; se haverá uma preparação conjunta entre os cursos para receber os ingressantes, a exemplo do que acontece em C&T, incluindo o trabalho com os orientadores acadêmicos; e sobre a identidade do aluno que estará em C&T e daquele que estará nas Engenharias. O Prof. Edson fez explanações sobre a interdisciplinaridade para alunos ingressantes de C&T, e da preocupação com a defasagem desses alunos e da adoção de um modelo que inclua disciplinas avançadas de matemática, química ou física, no que diz respeito a essa interdisciplinaridade. Profa. Carla também expressou preocupação com um novo modelo, destacando a necessidade de mudança de concepção pedagógica e epistemológica, que passa pela discussão e capacitação docente. Além disso, a professora deixou dois questionamentos, em relação ao PPC: Pensaremos as nossas questões, da ECT, e tornaremos estas o norte das nossas ações? Ou faremos as modificações conforme os "ventos que estão soprando" do Centro de Tecnologia e da Reitoria? A Profa. Carla afirmou ainda que a ECT precisa se posicionar como unidade, ante a UFRN, e que a interdisciplinaridade precisa ser valorizada, a princípio, internamente. A Profa. Herculana também se expressou e questionou sobre a atualização da ênfase de Negócios Tecnológicos, levando-se em consideração também a prorrogação da licença do Prof. Eduardo Sande, docente da àrea. Os professores Kaline, Douglas e Amanda responderam informando que entrarão em contato com a Diretoria de Desenvolvimento Pedagógico (DDPed) para ver a questão de mudança na tipificação dos componentes curriculares da referida ênfase. O Prof. Orivaldo se posicionou na discussão questionando sobre a possibilidade

de realizar trabalhos conjuntos nas ênfases. O referido professor tratou da importância de se criar habilidades no ambiente de aprendizagem. O Prof. Edson destacou que é necessário ter uma "base inicial" também para a criação e desenvolvimento dessas habilidades. O Prof. Douglas destacou a possibilidade de criação de uma disciplina-piloto de resolução de problemas para que os estudantes aprendam a aplicar aquilo que é aprendido, criando habilidades de aprendizagem no aluno. Respondendo à Profa. Carla, o Prof. Douglas destacou que a elaboração do nosso Projeto Pedagógico deverá possuir a identidade da ECT, daí a necessidade de discussão do norte que a ECT quer, mas não podemos nos isolar, principalmente, pela característica plural do curso de C&T. O Prof. Orivaldo frisou que perspectiva apresentada por ele é mais da área de Computação, mas destacou que o caminho talvez seria de flexibilizar um pouco mais as obrigatoriedades do aluno, em todas as áreas, a fim de dar a este a liberdade de investigar, de entender, de buscar, de aprender. O Prof. André Bessa interveio destacando a questão da reinvenção, da necessidade de trabalhar com os "pés no chão", com cuidado para tudo ser pensado com calma e detalhadamente, demonstrando preocupação com a proposta apresentada pela PROGRAD. O Prof. Douglas informou que não há nada decidido e que a ECT discutirá as propostas e defenderá o que será melhor para a unidade. A Profa Kaline completou enfatizando que o CONSEPE aprovou o modelo do curso, 12 anos atrás, e o curso cumpre o que se propõe a fazer enquanto formação de alunos, especialistas e profissionais, e se deve seguir defendendo esse modelo, consolidando a escolha que a ECT fará. As Profas Amanda e Patrícia enfatizaram a necessidade de defesa da proposta atual, que vigora em C&T. A Profa Jossana sugeriu o levantamento, a partir de questionários, de pontos importantes sobre o PP de C&T, incluindo essa proposta da PROGRAD, para discussão nas Câmaras Temáticas. Por fim, a Profa. Patrícia colocou os encaminhamentos: posicionamento CONTRÁRIO do NDE sobre a proposta da PROGRAD, com apresentação de contraproposta ao CONSEPE; e discussão nas Câmaras de pontos centrais do PP, a princípio. Às doze horas e doze minutos, a Professora Patrícia Kaori Soares encerrou a sessão cujos trabalhos eu, Ana Rosa de Mendonça Nunes, Técnica em Assuntos Educacionais, lavrei a presente ata que, depois de revisada por todos os membros deste colegiado, segue assinada.

ATA Nº 27/2020 - CCCT (11.25.04.01)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 07/07/2021 13:56)
AMANDA MELISSA DAMIAO LEITE
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CCCT (11.25.04.01)
Matrícula: ###547#9

(Assinado digitalmente em 21/07/2021 08:03)
ANDRE BESSA MOREIRA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###184#4

(Assinado digitalmente em 14/07/2021 10:31)
CARLA GIOVANA CABRAL
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###530#3

(Assinado digitalmente em 07/07/2021 14:40)
DOUGLAS DO NASCIMENTO SILVA
DIRETOR - TITULAR
ECT (11.25)
Matrícula: ###240#8

(Assinado digitalmente em 05/08/2021 10:30)
FRANCISCO EDSON DA SILVA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###500#5

(Assinado digitalmente em 07/07/2021 15:46)
HERCULANA TORRES DOS SANTOS
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###422#9

(Assinado digitalmente em 09/07/2021 08:43)
JAZIELLI CARVALHO SA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###153#8

(Assinado digitalmente em 08/07/2021 08:42)
JOSSANA MARIA DE SOUZA FERREIRA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###694#0

(Assinado digitalmente em 07/07/2021 18:39)
KALINE MELO DE SOUTO VIANA
DIRETOR - SUBSTITUTO
ECT (11.25)
Matrícula: ###187#5

(Assinado digitalmente em 07/07/2021 14:03)
MARCELA APARECIDA CUCCI SILVESTRE
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###553#8

(Assinado digitalmente em 08/07/2021 15:39)
ORIVALDO VIEIRA DE SANTANA JUNIOR
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###432#0

(Assinado digitalmente em 07/07/2021 13:17)
PATRICIA KAORI SOARES
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###763#4

(Assinado digitalmente em 07/07/2021 14:53)
TATIANA DE CAMPOS BICUDO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###239#2

Ata da Quarta Reunião Ordinária do Núcleo Docente Estruturante do Curso de Ciências e Tecnologia.

Aos vinte e seis dias do mês de outubro do ano de dois mil e vinte, às quatorze horas, em ambiente virtual do Google Meets Hangout, reuniu-se o Núcleo Docente Estruturante (NDE), em sua quarta reunião ordinária neste ano, por convocação da Vice-Coordenadora do Curso de Ciências e Tecnologia – Bacharelado (C&T), Professora Patrícia Kaori Soares, que presidiu o feito. Estiveram presentes os professores membros: Carla Giovanna Cabral, Carlos Alexandre Camargo de Abreu, Jazielli Carvalho Sá, Jossana Maria de Souza Ferreira, Tatiana de Campos Bicudo, Marcela Aparecida Cucci Silvestre, André Bessa Moreira e Orivaldo Vieira de Santana Junior. Iniciada a reunião, a Profa. Patrícia deu início aos informes: Diz que participou do fórum do PATCG e a oficina, onde deu para ter uma ideia do documento que precisam elaborar. Informa também que esteve presente no fórum de coordenadores onde foi apresentada duas propostas de calendário para o próximo semestre 2020.2: uma com 16 semanas e outra com 19 semanas. tendo início em 18 de janeiro, que ainda será votado no CONSEPE, juntamente com a decisão de ser remoto, híbrido ou presencial. ORDEM DO DIA: **1. Aprovação da ata da terceira reunião ordinária** - A Profa. Patrícia pergunta se alguém quer fazer alguma observação, e não havendo nenhuma manifestação dos professores ela põe a aprovação da ata em votação, que é aprovada por unanimidade. **2. Apresentação das fragilidades de cada câmara temática: Ciência, Tecnologia e Sociedade, Física, Informática, Matemática, Meio Ambiente, Práticas de Leitura e Escrita, Química, Negócios Tecnológicos eTecnologia** – Iniciou-se com a apresentação da câmara temática de CTS, Professora Carla Cabral inicia a apresentação falando das fragilidades em três contextos: históricos, curriculares e as relacionadas às condições de trabalho da área. Ela diz enxergar uma falta de reconhecimento na ECT da importância das discussões da área das ciências humanas na formação em ciências exatas, engenharia, o que remete às questões diretamente ligadas à educação, ciência e a educação tecnológica pertinentes à formação ética, humanista e cidadã. Diz que os referenciais orientadores e as diretrizes curriculares da engenharia não são atendidos em sua inteireza no projeto pedagógico do BICT. Diz que essas fragilidades têm efeito negativo na formação mais integral dos alunos, para atender a política educacional e as demandas sociais contemporâneas. Segundo a professora, o número de professores da área é pequeno , ocasionando uma carga

horária elevada e quantidade de trabalho desproporcional. Como exemplo, a professora mencionou o semestre 2020.1, período letivo com apenas dois professores (e outra em licença médica para tratamento de saúde) – os dois com carga horária de 180 horas cada um. Na sequencia professor André Bessa apresenta as fragilidades apresentadas pela câmara temática da Física – Diz que a área tem 11 professores e dificuldades de construir um consenso, apresenta a forma de entrada dos alunos como uma fragilidade do próprio modelo. Diz que precisam rever o PPC que é um projeto bom, mas não é maduro e inovador, sugere uma mudança no projeto para menos conteúdos e mais competências, onde prática e teoria andem juntas e que possam adotar conteúdos mais recentes. Logo depois, o professor Orivaldo Vieira apresenta as fragilidades da Informática. O referido professor tratou da importância de criar na sala de aula um ambiente centrado na habilidade de aprender. O professor Edson Silva que apresentaria a Matemática, não compareceu à reunião pois estava ministrando aula. Seguiu-se a apresentação com a professora Jazielle Sá, da área de meio ambiente – Ela diz que ficou feliz em ouvir as outras áreas pois percebeu que as fragilidades se sobrepõem, diz que sente uma dificuldade em responder ao aluno "*o que eles são*", a qual conselho de classe eles pertencem e sugere a criação de um grupo de estudos para buscar essa resposta para o aluno. Sugere um redimensionamento da infra estrutura com espaços para laboratório, mesmo que busquem em outros setores em contrapartida ao empréstimo que a ECT faz para tantos eventos externos. Em seguida, profa Marcela Cucci apresenta as fragilidades de PLE – diz que precisam da interação e mudanças de atitude, que a área se vê como instrumento que serve para auxiliar as demais áreas, em sala, percebe que os alunos não emitem muito suas opiniões, são passivos, o que se intensificou no ensino remoto, diz que PLEII trabalha muito com a argumentação para mudar isso, ensinando o aluno a pensar para aprender sozinho. As aulas são dinâmicas e precisam de retorno ao aluno e mesmo com a ajuda de monitores ocorre a sobrecarga de trabalho que aumenta ainda mais devido a heterogeneidade das turmas. Diz que a área de humanas dentro de exatas sofre, pois não tem reconhecimento das outras áreas e até dos próprios alunos. Defende a interdisciplinaridade para tornar os alunos mais capazes e críticos efetivamente – o que passa pelo ensino das línguas. Dessa vez, professora Tatiana Bicudo apresenta as fragilidades da área de química – Diz que as fragilidades se repetem de outras áreas, que sente a área mais isolada já que química não pertence a uma ênfase, os alunos não tem interesse no componente, estabelecem prioridade para tudo, menos para a química. Percebe que existe uma discrepância no rendimento das turmas mesmo utilizando os mesmos materiais, que cada professor tem sua didática, nisso, algumas turmas tem mais alunos reprovados do que outras, devem atentar para as taxas de reprovação e possíveis causas, sugere

aplicação de testes de sondagem no início e no fim do semestre, realização de workshops entre os docentes e curso de nivelamento. Logo depois, professor Carlos Alexandre Camargo de Abreu apresenta as fragilidades da área de Negócios Tecnológicos, diz que essa ênfase precisa de reformulações para promover mais oportunidades, fala que as ferramentas fornecidas aos alunos estão defasadas. Sugere desenvolver nova ênfase com novas disciplinas. Percebe que poucos alunos completam a ênfase. Diz que devem promover uma formação consistente, ver como estão as outras ênfases, sugere que precisam melhorar bastante, desengessar. Ao final, professora Jossana Ferreira apresenta as fragilidades da área de Tecnologia – Ela diz que alguns alunos chegam ao quarto semestre e já não lembram mais os conteúdos anteriores, alguns não sabem fazer as operações básicas, enxerga até problemas no entendimento da leitura e escrita quando se deparam com um enunciado de problema, por isso, ela defende que deve se focar na interdisciplinaridade e defende criação de novas ênfases. **3. Apresentação das respostas aos formulários da percepção discente ao PATCG Coordenação –** A representante dos alunos, vice presidente do DAECT, Emilyn Freire diz que recebeu dos alunos solicitações de melhoria da infra estrutura física, no melhoramento da sala do Diretório acadêmico, cantina, sala de estudos e espaços para estudar ao ar livre. Assim como, aumento do número de bolsas de monitoria e tutoria, solicitação da oferta de uma turma de LIBRAS especialmente para C&T, também a criação de uma entidade que lidasse e cuidasse da saúde psicológica dos professores, sugere-se que o documento apresentado pela aluna seja mantido anexo a esta ata. **4. Apresentação das respostas aos formulários da percepção docente ao PPC. Assessoria Acadêmica.** A professora Jossana Ferreira, neste momento no papel de assessora acadêmica da ECT apresenta respostas dos docentes sobre a atualização pedagógica do PPC - BCT 2020, que serão norteadores da atualização do Plano Político Pedagógico, após apresentação e discussão de todos os pontos abordados no documento, que também foi enviado por e-mail a cada membro deste Núcleo Docente e deve ser mantido anexo a esta ata. Às dezesseis horas e trinta minutos, a Professora Patrícia Kaori Soares deu como encaminhamentos, a fala do representante da câmara temática da matemática, o envio do formulário do PATCG 2020 parcialmente preenchido e a discussão dos temas na próxima reunião do NDE, após a discussão Profa Patricia encerrou a sessão cujos trabalhos eu, Francisca Elenice da Silva, Técnica em Assuntos Educacionais, lavrei a presente ata que, depois de revisada por todos os membros deste colegiado, segue assinada.

ATA Nº 28/2020 - CCCT (11.25.04.01)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 21/07/2021 08:03)
ANDRE BESSA MOREIRA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###184#4

(Assinado digitalmente em 14/07/2021 10:32)
CARLA GIOVANA CABRAL
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###530#3

(Assinado digitalmente em 09/07/2021 08:43)
JAZIELLI CARVALHO SA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###153#8

(Assinado digitalmente em 08/07/2021 08:43)
JOSSANA MARIA DE SOUZA FERREIRA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###694#0

(Assinado digitalmente em 07/07/2021 14:03)
MARCELA APARECIDA CUCCI SILVESTRE
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###553#8

(Assinado digitalmente em 08/07/2021 15:54)
ORIVALDO VIEIRA DE SANTANA JUNIOR
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###432#0

(Assinado digitalmente em 07/07/2021 13:17)
PATRICIA KAORI SOARES
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###763#4

(Assinado digitalmente em 07/07/2021 14:53)
TATIANA DE CAMPOS BICUDO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###239#2

*Visualize o documento original em https://sipac.ufrn.br/documentos/ informando seu número: **28**, ano: **2020**, tipo: **ATA**, data de emissão: **07/07/2021** e o código de verificação: **3ee6dabcf2***

Ata da Quinta Reunião Ordinária do Núcleo Docente Estruturante do Curso de Ciências e Tecnologia.

Aos cinco dias do mês de novembro do ano de dois mil e vinte, às dez horas e cinco minutos, em ambiente virtual do Google Meets Hangout, reuniu-se o Núcleo Docente Estruturante (NDE), em sua quinta reunião ordinária neste ano, por convocação da Vice-Coordenadora do Curso de Ciências e Tecnologia – Bacharelado (C&T), Professora Patrícia Kaori Soares, que presidiu o feito. Estiveram presentes os professores membros: Carla Giovanna Cabral, Francisco Edson da Silva, Jazielli Carvalho Sá, Jossana Maria de Souza Ferreira, Marcela Aparecida Cucci Silvestre, André Bessa Moreira e Orivaldo Vieira de Santana Junior. Além destes, esteveram presentes também a professora Herculana Torres dos Santos e o representante discente Josué Anuar Costa de Medeiros, do Diretório Acadêmico da ECT (DAECT). ORDEM DO DIA: **1. INFORMES:** Iniciada a reunião, a Profa. Patrícia informou sobre o envio das atas, as correções que foram feitas pelos professores Orivaldo a Carla, e pediu que o representante discente se apresentasse à plenária. A vice-coordenadora pontuou sobre a importância da participação de todos os docentes, principalmente os do NDE, na reunião que ocorrerá do Conselho da Escola de Ciências e Tecnologia (CONECT). **2. Aprovação da ata da quarta reunião ordinária do NDE.** Feitas as explanações necessárias, a ata foi colocada em votação e, por unanimidade, foi aprovada pelo COLEBAC. **3. Apresentação das fragilidades da câmara temática de Matemática.** O Prof. Edson iniciou a apresentação levantando os principais pontos frágeis da referida câmara: a Matemática possui 05 (cinco) dos 07 (sete) componentes que mais reprovam na ECT; deficiência no ensino de Matemática, Física e Informática, nos níveis fundamental e médio, que constituem "a base essencial" dos cursos da área de Exatas das universidades; não ter um espaço de estudo em grupo e atendimento de monitoria para os alunos; escassez de livros da área na biblioteca central da UFRN; exclusão de conteúdos importantes no ensino médio, o que prejudica o desempenho dos alunos nos componentes curriculares do primeiro nível do curso de C&T; dificuldade em identificar os conhecimentos básicos dos alunos, após avaliar o conhecimento deles; uso errôneo de programas para a solução de problemas. A Profa. Carla questionou em que momento o grupo da Matemática conduz a aprendizagem do conteúdo do componente com a prática na Engenharia. O Prof. Edson informou que isso acontece a medida em que o aluno vai passando de nível e as

situações problemas são apresentadas, de forma que o aluno consolide o básico e depois seja direcionado para o mais específico, mostrando que todas as etapas da aprendizagem dos componentes da área são importantes. O discente Josué indagou sobre as diferenças que existem nas metodologias dos docentes, sendo uns considerados "mais fáceis" e outros "mais difíceis". O Prof. Edson respondeu que isso é normal e depende da formação do professor e da identificação do aluno com a didática do docente. Josué concordou com o que foi colocado pelo Prof. Edson e ressaltou a importância do trabalho dos monitores, opinião esta endossada pelo referido professor. A Profa Marcela questionou se a área pretendia fazer alguma alteração nos conteúdos dos seus componentes curriculares. O Prof. Edson informou que há essa discussão na área, mas que será amadurecida em discussões na câmara e no próprio NDE. Para o Prof. André, reduzir a carga horária do primeiro nível seria o mais recomendado para o nivelamento dos alunos que entram na universidade. A Profa. Carla pontuou que a dificuldade do semestre remoto (virtual), para alunos e professores, e sobre a cobrança que a universidade faz, sem levar em consideração a falta de recursos estruturais de alunos e docentes, além da necessidade da UFRN reavaliar as perdas que foram observadas nesse período de pandemia. A Profa. Carla sugeriu que os representantes das Câmaras Temáticas levassem essas discussões para os docentes a fim de aprimorar o trabalho com os alunos. Com a palavra, o Prof. André colocou que acha que o NDE está falhando nos instrumentos de acompanhamento e avalização dos objetivos colocados no Projeto Pedagógico do curso, salientado a necessidade de enfatizar as competências e habilidades dos alunos. Este docente destacou também a necessidade de uma central de estatísticas na ECT para conhecimento dos alguns aspectos que podem contribuir para a resolução de problemas do curso. O Prof. Orivaldo endossou o foco no desenvolvimento das competências e habilidades do aluno, bem como na importância das estatísticas do curso de C&T para repensar os processos e ferramentas de aprendizagem na ECT. A Profa. Patrícia também concordou que as estatísticas são importantes para traças um perfil do aluno e acompanhar a sua formação. **4. Apresentação e discussão das respostas do formulário.** Na ocasião, a vice-coordenadora apresentou as respostas do formulário enviado às Câmaras Temáticas da ECT sobre os pontos que foram abordados no Plano de Ação Trienal dos Cursos de Graduação (PATCG). A referida docente apresentou as respostas das Câmaras, pontuando as dimensões Didático-pedagógica, Corpo Docente, Infraestrutura e Percepção discente. Na dimensão Didático-pedagógica, foram considerados os seguintes pontos: orientação acadêmica, apoio aos estudantes com necessidades educacionais especiais, mobilidade acadêmica (alunos do Acordo Timor-Leste), atividades complementares, acolhimento dos ingressantes; adequações do PPC; monitoria e tutoria; ações de

empreendedorismo; eventos para os estudantes; estágio; iniciação científica; organização curricular; avaliação; tecnologias de ensino; nivelamento de alunos; e interdisciplinaridade. Na dimensão Corpo Docente, a Profa. Patrícia explanou os pontos: avaliação docente, engajamento dos docentes, participação no PAP, atuação do NDE, atuação do colegiado de curso e interação entre docentes. Na dimensão Infraestrutura, foram apresentados os seguintes pontos: salas de aula, auditórios, banheiros, acessibilidade, biblioteca setorial, números de servidores técnico-administrativos, laboratórios de Química, Física e Materiais, laboratórios de Informática, sala do coordenador, secretaria acadêmica, secretaria administrativa, sala de professores, copa e cozinha, rede wi-fi e ferramentas de suporte às aulas. Na última dimensão, a Percepção discente, foram pontuados: interação social, laser, atividades culturais, participação dos discentes em colegiados, áreas de estudos, áreas de convivência, cantina, refeitórios e saúde mental. Para cada ponto das dimensões foram apresentados os gráficos considerando as respostas: sem mudanças, aprimoramento, fragilidade e não sei dizer. Após a exposição dos gráficos, a vice-coordenadora apresentou alguns comentários, em relação às contribuições das Câmaras para as dimensões citadas. A Profa. Patrícia destacou que há unanimidade nos pontos que precisam ser aprimorados. Por fim, o encaminhamento dado foi o envio da primeira versão do formulário/relatório do PATCG, com os pontos apontados no formulário enviado às Câmaras, para apreciação de todos os membros do NDE. A Profa. Marcela destacou a importância de se pensar e discutir uma identidade da ECT, pautada na inovação desta, no que se refere ao mercado de trabalho e às profissões do futuro, e ainda a importância de se pensar na evolução do aspecto humano frente ao avanço tecnológico. O Prof. Edson salientou a importância de se trilhar, desde já, os caminhos para o futuro. O Prof. Orivaldo expressou a necessidade de se repensar as prioridades, dentro dessa perspectiva de inovação, e que o futuro é a Arte, a Humanidade e a Criatividade, sem jamais desconsiderar o conhecimento científico, usando a tecnologia de uma forma mais humana. O Prof. Edson destacou que é importante uma formação sólida na ciência, respondendo não só ao "como usar" mas também ao "por que usar". Para o Prof. André, a realidade impõe muitas limitações e é preciso pensar conforme os recurso disponíveis nessa realidade, e que os usuários da tecnologia não têm um perfil acadêmico. A Profa. Jazielli sugeriu o estabelecimento de um cronograma de atividades e discussões do NDE, pautados pelo conhecimento e visão das diversas áreas da ECT, pautados pelo conhecimento, para que se possa chegar a um ponto comum. Por fim, a Profa. Patrícia agradeceu a participação e contribuição de todos nas discussões da plenária. Às onze horas e cinquenta e sete minutos, a Professora Patrícia Kaori Soares encerrou a sessão cujos trabalhos eu, Ana Rosa de Mendonça Nunes, Técnica em Assuntos Educacionais, lavrei a presente

ata que, depois de revisada por todos os membros deste colegiado, segue assinada.

ATA Nº 29/2020 - CCCT (11.25.04.01)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 21/07/2021 08:03)
ANDRE BESSA MOREIRA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###184#4

(Assinado digitalmente em 14/07/2021 10:32)
CARLA GIOVANA CABRAL
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###530#3

(Assinado digitalmente em 05/08/2021 10:30)
FRANCISCO EDSON DA SILVA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###500#5

(Assinado digitalmente em 07/07/2021 15:46)
HERCULANA TORRES DOS SANTOS
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###422#9

(Assinado digitalmente em 09/07/2021 08:43)
JAZIELLI CARVALHO SA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###153#8

(Assinado digitalmente em 08/07/2021 08:43)
JOSSANA MARIA DE SOUZA FERREIRA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###694#0

(Assinado digitalmente em 07/07/2021 14:03)
MARCELA APARECIDA CUCCI SILVESTRE
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###553#8

(Assinado digitalmente em 08/07/2021 16:02)
ORIVALDO VIEIRA DE SANTANA JUNIOR
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###432#0

(Assinado digitalmente em 07/07/2021 13:17)
PATRICIA KAORI SOARES
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###763#4

(Assinado digitalmente em 08/07/2021 09:07)
JOSUE ANUAR COSTA DE MEDEIROS
DISCENTE
Matrícula: 2020######5

*Visualize o documento original em https://sipac.ufrn.br/documentos/ informando seu número: **29**, ano: **2020**, tipo: **ATA**, data de emissão: **07/07/2021** e o código de verificação: **18b9e574a3***

Ata da Segunda Reunião Ordinária do Núcleo Docente Estruturante do Curso de Ciências e Tecnologia

Aos oito dias do mês de julho do ano de dois mil e vinte e um, às quatorze horas e quarenta e quatro minutos, em ambiente virtual do Google Meet, reuniu-se o Núcleo Docente Estruturante (NDE), em sua segunda reunião ordinária neste ano, por convocação da Coordenadora do Curso de Ciências e Tecnologia – Bacharelado, Professora Amanda Melissa Damião Leite, que presidiu o feito. Estiveram presentes os professores membros do NDE, além da Comissão de Elaboração de Proposta de Estrutura Curricular que atenda as Novas Diretrizes Curriculares das Engenharias: André Bessa Moreira (NDE), Carla Giovana Cabral (Comissão), Carlos Alexandre Camargo de Abreu (NDE), Débora Machado de Oliveira Medina (Comissão), Francisco Edson da Silva (NDE e Comissão), Jazielli Carvalho Sá (NDE e Comissão), Jossana Maria de Souza Ferreira (NDE e Comissão), Kaline de Melo Souto Viana (Comissão), Marcela Aparecida Cucci Silvestre (NDE e Comissão), Orivaldo Vieira de Santana Junior (NDE) (NDE), Patrícia Kaori Soares (NDE) e Thiago Isaías Nóbrega de Lucena (NDE); além da Professora Kelly Kaliane Rego da Paz Rodrigues, Vice-Coordenadora de C&T, e do discente Josué Anuar Costa de Medeiros. A ORDEM DO DIA: **1. Informes.** A Profa. Amanda abriu a reunião informando a importância de se iniciar as discussões sobre a atualização do Projeto Pedagógico do curso e que será criado um calendário de reuniões. A Profa. Marcela questionou sobre o prazo para entrega da referida atualização. A Profa. Amanda informou que o período provável é o ano de 2023 (dois mil e vinte e três) para entrega do referido projeto, atualizado. A Profa. Patrícia esclareceu que as discussões e decorrentes reformulações devem ser feitas o quanto antes, considerando também as atualizações das engenharias de segundo ciclo de C&T. A Profa. Kaline sugeriu que o curso de C&T dê andamento à atualização do PP, considerando a proposta da unidade, a princípio, conforme as necessidades da ECT e do curso de C&T. A Profa. Amanda ratificou o discurso da Profa. Kaline, salientando que em nenhum momento as alterações realizadas pelos cursos de segundo ciclo em seus projetos pedagógicos, o curso de C&T foi consultado. Sendo assim, o NDE, com o apoio da comissão, deve começar as articulações nas Câmara Temáticas, iniciando com discussões sobre as competências e habilidades e depois sobre os componentes curriculares. **2. Aprovação da ata da 1ª reunião ordinária do NDE – 2021.** Feitas as explanações, a Profa. Amanda colocou em votação a ata e, por unanimidade de

votos, com as abstenções das professoras Carla e Débora, a ata foi aprovada por unanimidade de votos. **3. Elaboração de Proposta de Estrutura Curricular, conforme as Novas Diretrizes Curriculares das Engenharias.** Iniciadas as discussões, a Profa. Carla salientou a importância da fala da Profa. Kaline e pontuou: a metodologia científica que é ministrada pela área de Ciência, Tecnologia e Sociedade, é ministrada no sentido histórico, de construção da ciência moderna, e não tem caráter epistemológico, como apresentado em reuniões com o Centro de Tecnologia; a Câmara de CTS já está discutindo modificações no rol de disciplinas da área, tanto naquelas tidas como obrigatórias quanto nas optativas. Profa. Jossana concorda que se deve seguir com as diretrizes da unidade para a atualização, mas conversando com os cursos subsequentes sobre isto. A Profa. Amanda questionou se houve alguma comunicação da PROGRAD aos cursos de segundo ciclo informando que estes também devem consultar C&T quando da atualização dos seus projetos pedagógicos. A Profa. Jossana esclareceu que a Comissão de Graduação, que também está discutindo as atualizações de Projeto Pedagógico, proposta pela PROGRAD, para discutir todas as atualizações das engenharias de segundo ciclo e de C&T, almeja uniformizar os currículos das engenharias, no que se refere, principalmente, aos semestres de componentes curriculares de C&T. A Profa. Marcela reiterou as falas das professoras Kaline e Jossana. Oportunamente, informou que a Câmara de Práticas de Leitura e Escrita está discutindo as nuances da área, a partir do compartilhamento de informações entre os docentes da área, considerando a interdisciplinaridade, revisão e criação de componentes curriculares, e tudo isto nos pilares do ensino e da extensão. A docente ressaltou ainda a dificuldade de aceitação do NDE em relação ao formato que o CT quer dar aos componentes, os chamados supercomponentes de 180 (cento e oitenta) horas, que a seu ver, engessam a interdisciplinaridade. Foi sugerido pela professora a criação de um Google Docs único, com cada Câmara Temática da ECT, a fim de que as ideias sejam colocadas e afinadas entre as áreas. O Prof. Edson ponderou que entende a fala do CT como decisiva e, embora o diálogo exista, quando o curso de C&T pontua alterações, estes não são levados em consideração, principalmente no que se refere à necessidade de interdisciplinaridade, exemplificando, nesse sentido, a utilização de ferramentas de computação em problemas matemáticos. Ainda em sua fala, o Prof. Edson informou que as Câmaras Temáticas de Matemática e de Física iniciaram as discussões sobre a reformulação das disciplinas das duas áreas, de forma conjunta, pensando em componentes integradores, e que a prévia dessa proposta será apresentada. A Profa. Patrícia salientou a importância de se pensar no aspecto operacional dos cursos, nas reprovações, na oferta de componentes curriculares em turnos, em como os alunos organizarão as disciplinas no nível. Novamente, a Profa. Kaline orientou que a postura para a

próxima reunião com o CT, que será na sexta-feira, dezesseis de julho, é de escutar a proposta e se posicionar imediatamente. A docente propôs que, a partir de então, a Comissão e o NDE se reúnam mensalmente, considerando o atendimento às Diretrizes Curriculares Nacionais, a interdisciplinaridade e a extensão. Nesse caso, cada Câmara faria uma apresentação de suas propostas, nas próximas reuniões. A Profa. Jazielli questionou: se o posicionamento do NDE seria levado para esta reunião com o CT; e se o NDE pode apresentar a recusa ante a proposta do CT, ou se deve ser levado para um fórum maior da ECT. Esta ainda pontuou que é fundamental discutir, antes de tudo, sobre o perfil do egresso, as competências, as habilidades e a formação deste profissional. Na ocasião, o Prof. Orivaldo mencionou que a interdisciplinaridade deve utilizar ferramentas da computação para a solução de problemas matemáticos, reiterando a fala do Prof. Edson, bem como a de demais áreas da ECT, e que esta deve ser um ponto inicial das discussões de atualização do PP, sendo o conteúdo das disciplinas o segundo ponto. Para ele, a atualização deve dar liberdade e direcionamento formalizado às áreas, atentando para a maturidade vivenciada por grande parte dos docentes da ECT. A Profa Amanda expor que, em conversa com coordenadores dos outros bacharelados interdisciplinares do país, é a interdisciplinaridade é um norte comum. Para o Prof. André, antes de se pensar em grade curricular e em propostas, deve-se inverter a lógica e direcionar as propostas para as habilidades e competências do aluno de C&T, indo além do pensamento único de junção de disciplinas, sendo fundamental estabelecer como objetivo o detalhamento dessas duas esferas no PP e em que contexto estas seriam trabalhadas. O docente ressaltou ainda que todos os docentes devem ter uma sintonia com o PP do curso, com um objetivo de formação comum, baseado nas habilidades e competências deste documento, sendo facultado a cada professor a metodologia de trabalho. Concluiu dizendo que é importante a gestão dos objetivos traçados no referido projeto pedagógico. A Profa. Carla colocou que a interdisciplinaridade é entendida por ela no sentido da contextualização, evidenciando a dimensão epistemológica e sociológica, e completou dizendo que não é apenas realizar uma atividade, em determinado momento, em conjunto com outra disciplina, mas se pensar a disciplina, na sua criação, contemplando essa dimensão interdisciplinar. Na sequência, a Profa. Kaline, retomando o exposto pela Profa. Jazielli, e pontuou que as competências e habilidades fazem parte da questão inicial do PP, mais filosófica, e é importante, mas que se deve avançar nas duas esferas, ao mesmo tempo, tanto na filosófica quanto na parte prática, sendo está última referente às disciplinas. A docente convidou a todos a discutirem as propostas nas áreas, levando em conta essas duas partes do PP, para que nas próximas reuniões sejam apresentadas tais propostas, em documento. O Prof. Orivaldo comentou que a gestão dos objetivos do PP é fundamental, ressaltando que as estratégias

adotadas também devem ser um facilitador da atividade docente. Profa Jossana sugeriu a todos fizessem o exercício de questionar se a ementa e o programa da disciplina ministrada atende ao que é solicitado do perfil do egresso. Do exposto até então, a Profa. Amanda sugeriu um calendário de reuniões para que os pensamentos e discussões avancem, mas é preciso, antes de tudo, definir: se é preciso colocar, na plenária do dia dia dezesseis, para o CT, que a proposta deste Centro não contempla a proposta de C&T. O Prof. André colocou que é preciso levar o posicionamento do curso, principalmente no que se refere a disciplinas de 180 (cento e oitenta) horas, cujo teor recaí mais diretamente sobre as áreas da Física e da Matemática. Para as professoras Marcela e Carla, é preciso que cada área elabore um documento com o posicionamento do curso. O Prof. Edson apresentou a prévia da proposta da Matemática e da Física, mencionada anteriormente, mostrando a organização de disciplinas, por nível de curso, das referidas áreas e considerando a reestruturação de disciplinas atuais e a criação de outras. Teve destaque na apresentação docente: a inclusão de tópicos de interdisciplinaridade na revisão dos componentes, sejam os atuais ou os novos; a ênfase dada ao nivelamento e adaptação do aluno quando estiver no primeiro nível do curso; a criação de componentes integradores entre as duas áreas; e exames de dispensa de componente curricular para os ingressantes. A Profa. Amanda finalizou com a proposta de um calendário, com uma reunião mensal, no mínimo. A Profa. Marcela expôs que acha pouco a realização de uma única reunião por mês, tendo em vista a quantidade de trabalho a ser feito. A Profa. Carla pontuou que a sua área possui apenas 02 docentes, o que gera dificuldade na presença das reuniões. As professoras Amanda e Patrícia esclareceram que o mais importante é a discussão entre os membros da Câmara, e o compartilhamento desta, e que a presença em reunião nem sempre é possível para todas as Câmaras da ECT. A Profa. Marcela ressaltou a necessidade desse compartilhamento de informações, em razão do pouco tempo para realizar a atualização do PP, culminando com a criação de um grande banco de ideias. Por fim, ficou acordado que seria enviado um documento único com a posição de todas as Câmaras Temáticas da Escola, em relação ao supercomponente proposto pelo CT, informando que as áreas da ECT ainda estão discutindo e enviarão a contraproposta. Às dezesseis horas e quarenta minutos, a Professora Amanda Melissa Damião Leite encerrou a sessão cujos trabalhos eu, Ana Rosa de Mendonça Nunes, Técnica em Assuntos Educacionais da Escola de Ciências e Tecnologia, lavrei a presente ata que, após aprovada, segue assinada.

Emitido em 08/07/2021

ATA Nº 28/2021 - CCCT (11.25.04.01)

(Nº do Protocolo: NAO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 15/12/2021 14:59)
ANDRE BESSA MOREIRA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###184#4

(Assinado digitalmente em 21/12/2021 09:03)
AQUILES MEDEIROS FILGUEIRA BURLAMAQUI
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###595#4

(Assinado digitalmente em 10/01/2022 11:07)
CARLOS ALEXANDRE CAMARGO DE ABREU
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###531#3

(Assinado digitalmente em 15/12/2021 13:54)
DEBORA MACHADO DE OLIVEIRA MEDINA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###721#3

(Assinado digitalmente em 15/12/2021 14:36)
HERCULANA TORRES DOS SANTOS
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###422#9

(Assinado digitalmente em 16/12/2021 13:54)
JAZIELLI CARVALHO SA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###153#8

(Assinado digitalmente em 20/12/2021 15:31)
JOSSANA MARIA DE SOUZA FERREIRA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###694#0

(Assinado digitalmente em 15/12/2021 14:18)
KALINE MELO DE SOUTO VIANA
DIRETOR - SUBSTITUTO
ECT (11.25)
Matrícula: ###187#5

(Assinado digitalmente em 15/12/2021 19:56)
KELLY KALIANE REGO DA PAZ RODRIGUES
COORDENADOR DE CURSO - SUBSTITUTO
CCCT (11.25.04.01)
Matrícula: ###214#6

(Assinado digitalmente em 15/12/2021 13:23)
MARCELA APARECIDA CUCCI SILVESTRE
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###553#8

(Assinado digitalmente em 15/12/2021 14:39)
ORIVALDO VIEIRA DE SANTANA JUNIOR
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###432#0

(Assinado digitalmente em 16/12/2021 09:08)
PATRICIA KAORI SOARES
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###763#4

(Assinado digitalmente em 16/12/2021 15:17)
RONAI MACHADO LISBOA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###174#2

(Assinado digitalmente em 17/12/2021 15:45)
THIAGO ISAIAS NOBREGA DE LUCENA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###515#0

Visualize o documento original em https://sipac.ufrn.br/documentos/ informando seu número: **28**, ano: **2021**, tipo: **ATA**, data de emissão: **15/12/2021** e o código de verificação: **f29cf96f8a**

Ata da Terceira Reunião Ordinária do Núcleo Docente Estruturante do Curso de Ciências e Tecnologia.

Aos seis dias do mês de agosto do ano de dois mil e vinte e um, às quatorze horas e onze minutos, em ambiente virtual do Google Meets, reuniu-se o Núcleo Docente Estruturante (NDE), em sua terceira reunião ordinária neste ano, por convocação da Vice-Coordenadora do Curso de Ciências e Tecnologia – Bacharelado, Professora Kelly Kaliane Rego da Paz Rodrigues, que presidiu o feito. Estiveram presentes os professores membros do NDE, além da Comissão de Elaboração de Proposta de Estrutura Curricular que atenda as Novas Diretrizes Curriculares das Engenharias: André Bessa Moreira (NDE), Carla Giovana Cabral (Comissão), Débora Machado de Oliveira Medina (Comissão), Francisco Edson da Silva (NDE e Comissão), Jazielli Carvalho Sá (NDE e Comissão), Jossana Maria de Souza Ferreira (NDE e Comissão), Herculana Torres dos Santos (Comissão), Kaline de Melo Souto Viana (Comissão), Marcela Aparecida Cucci Silvestre (NDE e Comissão), Orivaldo Vieira de Santana Junior (NDE), Patrícia Kaori Soares (NDE), Ronai Machado Lisboa (Comissão), Salete Martins Alves (Comissão) e Thiago Isaías Nóbrega de Lucena (NDE). A ORDEM DO DIA: **1. Discussões sobre a atualização do Projeto Pedagógico de C&T.** A Profa. Kelly iniciou a reunião informando que cada Câmara Temática teria de dez a quinze minutos para a apresentação dos avanços em relação às discussões de atualização do projeto pedagógico. A docente reiterou que os pontos apresentados serão levados para a reunião com o Centro de Tecnologia, no dia treze de agosto do corrente ano. A primeira Câmara Temática a apresentar foi a de MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO URBANO. A Profa. Jazielli apontou: a ajuda da Profa. Luciana nos trabalhos; o processo de atendimento ao disposto nas Diretrizes Curriculares Nacionais, que agora se alicerça nas competências, será um pouco demorado; importância de uma regulamentação sobre as atividades que o profissional de C&T pode realizar, a fim de se evitar problemas futuros; a pretensão de definir um planejamento de reuniões com a Engenharia Ambiental, pela ligação entre as áreas; no âmbito da extensão universitária, a verificação de afinidades com projetos de extensão existentes, para incluir a carga horária de ensino, bem como a inclusão de carga horária de extensão em parte da carga horária das disciplinas da área; as reuniões estão sendo realizadas nas quartas-feiras, com a presença de todos os membros da referida Câmara. Em seguida, a representante da Câmara Temática de QUÍMICA, Profa. Patrícia, destacou: houve reunião da

Câmara com os professores que ministram a disciplina de Ciência e Tecnologia dos Materiais, tendo em vista a relação de requisito existente entre elas; a princípio, a visão é de que os dois componentes estão muito distantes um do outro, tendo em vista que o da química é do primeiro nível do curso e a de materiais é do quarto; o componente da química seria deslocado para o terceiro nível do curso, com carga horária de sessenta horas, colocando o laboratório, como disciplina de trinta horas, agregando a parte experimental das duas disciplinas citadas; a Profa. Salete, também representante da Química, complementou, mencionando: a importância de se definir que conteúdos de C&T são relevantes para a formação de um engenheiro; a percepção de que o perfil do engenheiro é bem focado na área de Materiais; a formação de C&T deve ser a mesma das engenharias, com noções importantes de ciência e tecnologia, sem ser um especialista. Logo após, a Câmara Temática de PRÁTICA DE LEITURA E ESCRITA iniciou a apresentação das discussões tidas até então. A Profa. Marcela assinalou: os componentes de PLE são instrumentos e não componentes fins, a exemplo dos demais que estão ligados aos cálculos, mas possui relação com todos os componentes de C&T; a interpretação textual é alicerce para a formação do aluno; perspectiva de criação de uma disciplina junto à Física, do tipo optativa, que tenha relação com a interpretação de texto, de forma mais prática, na interpretação de problemas que envolvam cálculos, lendo e interpretando com os alunos; a preocupação com a falta de conhecimento dos conteúdos ministrados em outros componentes, sugerindo um movimento também de doentes das outras áreas a fim de se criar parcerias de interdisciplinares; aumentar a carga horária dos componentes de PLE para que a interdisciplinaridade seja trabalhada de um forma melhor; em oposição aos blocos fixos, trabalhar livremente em cima das dinâmicas das disciplinas e dos acontecimentos da sociedade; a necessidade de reuniões para compartilhamento de experiências dentro da perspectiva da interdisciplinaridade, com um documento compartilhado com todas as Câmaras da Escola de Ciências e Tecnologia; as competências e habilidades do profissional de C&T está diretamente relacionada à área de PLE, no que se refere ao desenvolvimento da capacidade de usar a norma-padrão em situações de fala e escrita, de interpretar e compreender criticamente textos, em língua portuguesa e inglesa, e de argumentar com base no raciocínio lógico; os projetos e ações interdisciplinares foram divididos, pela Câmara, em ensino, pesquisa e extensão; no ensino, a professora destacou a criação de um componente curricular optativo cuja finalidade é trabalhar a linguagem oral e o trabalho desenvolvido pela Profa. Glícia Marili de Azevedo Tinoco, da área de PLE, alicerçado na argumentação, em conjunto com outras disciplinas da ECT; na pesquisa, destaque foi para o projeto do Prof. Lauro que mistura música popular e tecnologia, ao lado dos docentes de física; e na extensão, a docente ressaltou o trabalho de língua inglesa no

Museu de Ciências Morfológicas, da UFRN, a partir de áudios descritivos, focado na acessibilidade. A reunião seguiu com a apresentação da Câmara Temática de CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE. A Profa. Carla, representante da Câmara, evidenciou a dimensão epistemológica e pedagógica das discussões, considerando, até então: a efetividade do trabalho seria melhor se a interdisciplinaridade e a formação humanística fossem costuradas e não pontualmente localizadas; o aumento de carga horária para os componentes de CTS; a importância do caráter social e historicamente situado do conhecimento; a revisão do papel da educação científica e tecnológica; a formação para uma cidadania ativa; a pedagogia crítica; a importante relação da educação com a sociedade; as experiências atuais que criam possibilidades de contextualização; além dos conteúdos específicos, os conteúdos contextualizadores das disciplinas de CTS possibilitam a contextualização, social, cultural, política, econômica e histórica; a criação de componentes curriculares e a modificação dos existentes para melhorar a interdisciplinaridade; desenvolver projetos de tutoria e monitoria que agreguem estudantes de áreas diferentes; os trabalhos de conclusões de curso poderiam ser com a orientação de professores de áreas distintas para que o trabalho possa incorporar olhares diferentes; a abordagem temática de fatos da ciência e da sociedade atual; a estratégia da história crítica da ciência e tecnologia para contextualização; o papel da argumentação para as discussões sociais científicas; a produção de material didático com o pensamento na formação do professor; o trabalho com projetos que envolvem investigação, criatividade e proposição, pensando nas ações ligadas às tecnologias sociais. A Câmara Temática de NEGÓCIOS TECNOLÓGICOS seguiu com as exposições. A representante da Câmara, Profa. Herculana, informou que todos da área participam das discussões e sublinhou: a definição do perfil do aluno, considerando as competências e habilidades, foi feita pela Câmara; a reformulação da ementa do componente de Gestão e Economia da Ciência, Tecnologia e Inovação, adicionando pré-requisitos, tais como PLE2; a exemplo do que ocorre na Pós de Ciência, Tecnologia e Inovação, trazer para a ênfase de Negócios o modelo de disciplina espinha, ou seja, apenas duas componentes obrigatórias e as demais optativas, garantindo mais liberdade ao aluno; trazer também para a referida ênfase o Programa de Estudos Sequencias (PES), que garante certificados específicos aos alunos; a importante atividade da incubadora, voltada às atividades de extensão; a notoriedade do termo "empreendedorismo" na DCNs, principalmente no que se refere ao perfil do egresso; a criação de uma disciplina obrigatória de empreendedorismo; a realocação da disciplina de Metodologia Científica para outra Câmara. A palavra foi passada para o Prof. André, representante da Câmara Temática da FÍSICA. O docente iniciou a apresentação pontuando: o consenso existente na Câmara em relação ao primeiro semestre, considerando a entrada irregular

e de baixa qualidade dos ingressantes; a Câmara está disposta a mudanças drásticas; a redução das ementas dos componentes, focando no que é essencial; a diminuição da carga horária das disciplinas, das aulas expositivas e dos docentes em sala de aula, utilizando as experiências do ensino remoto; a escassez da Física em cursos de graduação; a sugestão de oferecer um outro caminho aos estudantes que não conseguem terminar C&T, a partir da descoberta de outros talentos e competências destes; as áreas devem se questionar o porquê do ensino de suas disciplinas para a formação do aluno; a importância de se tirar o foco dos conteúdos e pensar nas habilidades a serem desenvolvidas; deve-se pensar em como a ação de cada docente, de cada área, vai transformar a vida do aluno, visando uma melhor atuação deste na sociedade; o foco nos conteúdos está deixando de lado habilidades valorizadas pelo mercado que seriam mais interessantes de serem trabalhadas; a proposta é colocar elementos práticos, reais e sociais nas disciplinas de C&T, sem haver, necessariamente, uma integração entre componentes curriculares. Encerrada as exposições da Física, o Prof. Orivaldo, da Câmara Temática de INFORMÁTICA inaugurou as suas explanações. O professor iniciou a apresentação citando: os eixos que considera norteadores na construção das disciplinas da computação; a permanência da estrutura das disciplinas no quadro atual; uma forma de integração seria fomentar nas disciplinas um espaço para o trabalho com projetos de outras áreas; a criação de uma disciplina de Projeto Integrador; a possibilidade de um projeto de extensão baseado nos projetos de robótica educacional, que estimula o diálogo entre áreas; fortalecer em C&T o perfil de Startups, a partir de discussões e estratégias para se construir soluções para a sociedade; a proposta de um bacharelado em Startups; discutir a ciência de dados em C&T; as habilidades a serem desenvolvidas na ênfase de Computação Aplicada; a área vai discutir o perfil da ênfase, considerando as competências e habilidades a serem desenvolvidas; o empreendedorismo e as startups como caminho nas discussões da atualização. A Câmara de MATEMÁTICA continuou com os trabalhos e o Prof. Edson, representante dela, destacou: a Física e a Matemática pretendem melhorar o ensino de suas disciplinas em C&T, considerando como ciclo básico das engenharias, focando nos conceitos e em como o mundo funciona; garantir que o aluno tenha a capacidade de interpretação textual para conseguir interpretar o problema e transformá-lo numa equação; os conhecimentos na área de Humanas são essenciais, mas é necessária também uma base matemática; os componentes curriculares estão sendo revistos, com a possibilidade de criação de novos, considerando a habilidade e competência necessárias à formação do aluno, mas sem desconsiderar os conteúdos matemáticos essenciais. A última Câmara Temática a apresentar o resultado das discussões, até o momento, foi a de TECNOLOGIA. A Profa. Jossana, que representou a área, evidenciou: a área não

é totalmente contra a proposta dos chamados supercomponentes, mas com quantidade de carga horária menor que as 180 (cento e oitenta) horas colocadas pelo CT; a possibilidade de criação de um projeto integrador, pelas características dos componentes curriculares do quarto nível do curso, incluindo o viés da curricularização da extensão; foi feita a discussão das ementas dos componentes da aula, enxergando os pontos comuns entre elas; A profa. Kaline, também representante da área, dentro da perspectiva desse projeto integrador, complementou informando que a cada semestre haveria um projeto integrador, que ficaria a critério do aluno escolhê-lo, considerando a área de interesse dele, sendo trabalhada a interdisciplinaridade e a extensão a um só tempo. Terminada as apresentações, a Profa. Kelly abriu a plenária para discussões em cima das exposições de cada área. O Prof. André pontuou que quanto maior for a dificuldade em se perceber que é necessária a diminuição do conteúdo disciplinar para dar espaço ao conteúdo interdisciplinar, mais difícil será a atualização do PP, pensado sob a perspectiva da interdisciplinaridade, considerando a situação do projeto atual. O Prof. Edson ratificou a fala do Prof. André, acrescentando a importância de se considerar todos os perfis possíveis dos egressos, permitindo que estes façam escolhas que não necessariamente sejam as do caminho das engenharias. Para a Profa. Carla sugeriu que o calendário de reuniões seja estabelecido com um cronograma de trabalho, para que sejam sistematizadas as reflexões e os encaminhamentos necessários à produção do PP. A referida docente, em se tratando do nivelamento do aluno ingressante, também ressaltou que o nivelamento deste deve ocorrer nas diversas áreas do curso, tendo em vista as lacunas de formação observadas em todas elas. O Prof. Orivaldo externou um questionamento relacionado às Câmara Temáticas, se estas não atrapalham o pensamento de forma coletiva e interdisciplinar. A Profa. Marcela informou que concorda em parte com o professor da fala anterior, esclarecendo que a sugestão de cada Câmara colocar a sua pasta num documento compartilhado para cada área entender a outra e que essa noção de interdisciplinaridade ainda é difícil, mas o compartilhamento das discussões é o passo inicial no processo de atualização em questão. A Profa. Carla perguntou sobre o prazo para aprovação e entrega do documento de atualização. A Profa. Kaline respondeu que o prazo é o ano de 2023, mas que ideal seria que o documento fosse entregue antes, sugerindo que o NDE crie um prazo próprio, que seria em torno de um ano desde que as discussões foram iniciadas, considerando ainda as instâncias da UFRN nas quais o PP deve tramitar para ser aprovado. A professora ainda tratou do aumento ou diminuição da carga horária total do curso, informando que pode ocorrer, desde que justificado. A docente disse ainda que a construção do curso dependerá das habilidades e competências dos docentes do curso, acumuladas até então. O Prof. Edson pontuou sobre as

disciplinas da Matemática, na ideia do Projeto Integrador trazido pela Câmara Temática da Tecnologia, sugerindo que o primeiro nível do curso tenha como prioridade o nivelamento do aluno, impossibilitando a implantação do citado plano no referido nível. Às dezesseis horas e quarenta e dois minutos, a Professora Kelly Kaliane Rego da Paz Rodrigues encerrou a sessão cujos trabalhos eu, Ana Rosa de Mendonça Nunes, Técnica em Assuntos Educacionais da Escola de Ciências e Tecnologia, lavrei a presente ata que, após aprovada, segue assinada.

Emitido em 06/08/2021

ATA Nº 32/2021 - CCCT (11.25.04.01)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 30/12/2021 09:16)
ANDRE BESSA MOREIRA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###184#4

(Assinado digitalmente em 21/12/2021 09:03)
AQUILES MEDEIROS FILGUEIRA BURLAMAQUI
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###595#4

(Assinado digitalmente em 10/01/2022 11:07)
CARLOS ALEXANDRE CAMARGO DE ABREU
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###531#3

(Assinado digitalmente em 16/12/2021 13:03)
DEBORA MACHADO DE OLIVEIRA MEDINA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###721#3

(Assinado digitalmente em 17/12/2021 08:18)
HERCULANA TORRES DOS SANTOS
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###422#9

(Assinado digitalmente em 16/12/2021 13:54)
JAZIELLI CARVALHO SA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###153#8

(Assinado digitalmente em 20/12/2021 15:31)
JOSSANA MARIA DE SOUZA FERREIRA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###694#0

(Assinado digitalmente em 16/12/2021 10:54)
KALINE MELO DE SOUTO VIANA
DIRETOR - SUBSTITUTO
ECT (11.25)
Matrícula: ###187#5

(Assinado digitalmente em 16/12/2021 11:13)
KELLY KALIANE REGO DA PAZ RODRIGUES
COORDENADOR DE CURSO - SUBSTITUTO
CCCT (11.25.04.01)
Matrícula: ###214#6

(Assinado digitalmente em 19/12/2021 10:08)
MARCELA APARECIDA CUCCI SILVESTRE
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###553#8

(Assinado digitalmente em 21/12/2021 10:50)
ORIVALDO VIEIRA DE SANTANA JUNIOR
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###432#0

(Assinado digitalmente em 16/12/2021 13:47)
PATRICIA KAORI SOARES
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###763#4

(Assinado digitalmente em 16/12/2021 15:17)
RONAI MACHADO LISBOA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###174#2

(Assinado digitalmente em 17/12/2021 15:45)
THIAGO ISAIAS NOBREGA DE LUCENA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###515#0

Visualize o documento original em https://sipac.ufrn.br/documentos/ informando seu número: **32**, ano: **2021**, tipo: **ATA**, data de emissão: **16/12/2021** e o código de verificação: **7bd410d3de**

Ata da Quarta Reunião Ordinária do Núcleo Docente Estruturante do Curso de Ciências e Tecnologia.

Aos vinte e sete dias do mês de agosto do ano de dois mil e vinte e um, às quatorze horas e quarenta e dois minutos, em ambiente virtual do Google Meet, reuniu-se o Núcleo Docente Estruturante (NDE), em sua quarta reunião ordinária neste ano, por convocação da Vice-Coordenadora do Curso de Ciências e Tecnologia – Bacharelado, Professora Kelly Kaliane Rego da Paz Rodrigues, que presidiu o feito. Estiveram presentes os professores membros do NDE, além da Comissão de Elaboração de Proposta de Estrutura Curricular que atenda as Novas Diretrizes Curriculares das Engenharias: André Bessa Moreira (NDE), Aquiles Medeiros Filgueira Burlamaqui (Comissão), Carlos Alexandre Camargo de Abreu (NDE), Débora Machado de Oliveira Medina (Comissão), Jazielli Carvalho Sá (NDE e Comissão), Jossana Maria de Souza Ferreira (NDE e Comissão), Herculana Torres dos Santos (Comissão), Kaline de Melo Souto Viana (Comissão), Marcela Aparecida Cucci Silvestre (NDE e Comissão), Orivaldo Vieira de Santana Junior (NDE), Patrícia Kaori Soares (NDE), Ronai Machado Lisboa (Comissão) e Thiago Isaías Nóbrega de Lucena (NDE). Iniciada a reunião, a Profa. Kelly colocou em votação a inclusão do subitem "Apresentação da Proposta da Câmara Temática de Física" em pauta. Posto em votação, a referida inclusão foi aprovada pelos presentes. ORDEM DO DIA: 1. Aprovação das atas da 2ª e 3ª reuniões ordinárias. A Profa. Kelly indagou os presentes sobre alguma retificação ou acréscimo que desejassem fazer. Com a negativa destes, as atas foram colocadas em votação e, por unanimidade de votos, com uma abstenção do Prof. Thiago, foram aprovadas. 2. Discussões sobre a atualização do Projeto Pedagógico de C&T. A Profa, Kelly iniciou colocando uma sugestão da Profa. Carla de apresentação das propostas de cada Câmara Temática, em bloco, com abertura para discussões logo após as explanações e só então seguiria com outra apresentação. Todos os presentes concordaram com o direcionamento proposto. 2.1 Apresentação de proposta da Câmara Temática de Tecnologia. A Câmara Temática de Tecnologia, representada pelas professoras Jossana e Kaline, explicitaram as pontuações da área. A Princípio, a Profa. Jossana colocou como questão central a implantação de um projeto integrador para as disciplinas de CeT e as atividades de Extensão, conforme já mencionado em reuniões anteriores, nomeando a proposta da câmara de projeto "Ciências e Tecnologias Aplicadas" (CTA). Os principais pontos levantados pelas docentes da referida Câmara

foram: abertura de edital para a sociedade colocar um problema e a universidade sugerir soluções, envolvendo componentes curriculares de qualquer semestre de CeT, sendo um projeto para cada semestre, ou seja, uma interdisciplinaridade horizontal e vertical; a estrutura do componente seguiria o trâmite atual, a partir das informações definidas na estância responsável; seguindo, a docente colocou o desenvolvimento de tópicos importantes para a estruturação desse componente, que seriam a descrição do problema alvo, com definição de um coordenador para cada disciplina e de uma carga horária fixa ou variável para o componente, e as competências e habilidades que serão desenvolvidas a partir do problema mostrado; os pré-requisitos necessários para o componente, a definição do número de professores por Câmara ou Área envolvida na disciplina, a organização de um cronograma de atividades a serem cumpridas; a definição de uma metodologia, a forma como a avaliação seria realizada e, por fim, a sugestão de uma bibliografia para direcionar os estudos; o componente curricular obedeceria uma "linha do tempo", por semestre, com a publicação de um edital para o recebimento das propostas ou definição dos temas (no primeiro semestre), seguindo com o planejamento das propostas recebidas, realizado pela Coordenação e, depois, pelos docentes da área (no segundo semestre) e, finalmente, a execução do projeto/componente (terceiro semestre). A Profa. Jossana continuou exemplificando o exposto a partir do problema 'Situação de irrigação em áreas desérticas", por meio do desenvolvido de sistema capaz de irrigar pequenas plantações individuais com escassez de água nas cisternas, sistema este baseado em energia solar. Posteriormente, a Profa. Kaline também ilustrou o exposto a partir da "Implantação de uma fábrica de produtos plásticos", baseando o seu projeto na criação de um novo produto ou no aprimoramento de um que já esteja consolidado no mercado. Depois, a Profa. Débora, também da Câmara de Tecnologia, fez a explanação da "Proposta de um carrinho para a coleta de material reciclado", alicerçada no problema da fadiga e do peso dos catadores, sem utilização de tração motora animal. Apesar de propor anteriormente a apresentação em bloco, por Câmara, seguida da abertura de discussões em plenária, a Profa. Kelly perguntou à Câmara Temática da Física se a apresentação destes tinha relação com o proposto pela Tecnologia. Considerando a negativa do Prof. André e o avançar da reunião, todos concordaram com a apresentação da Física para que depois fossem abertas as discussões. 2.2 Apresentação da proposta da Câmara Temática de Física. O Prof. André iniciou a apresentação da Câmara Temática de Física informando que houve conversas com a Câmara da Matemática, além das discussões internas. Sobre a proposta para uma nova Física em CeT, o docente pontuou como objetivos: incorporar aspectos interdisciplinares aos objetivos dos componentes curriculares de Física; identificar o papel que a Física deve ter na formação atual de CeT e garantir que os

correspondentes conhecimentos mínimos sejam dominados pelos estudantes; otimizar os componentes do tipo optativo para que o estudante não precise dedicar tempo a conhecimentos fora de seus objetivos, incluindo neste aspecto o curso de CeT; e proporcionar contato com aplicações recentes da Física. Dando continuidade, o representante da Câmara de Física propôs que o percurso do ingressante das Engenharias seja diferente do de CeT, mas com uma proposta unificada com o Centro de Ciências Exatas e da Terra (CCET), a partir de disciplinas diferentes das ofertadas por este centro, porém com o estabelecimento de equivalências. O Prof. André destacou a importância de um bom nivelamento do ingressante, no primeiro semestre, com um esforço das áreas da Física e da Matemática, por meio de triagem, acompanhamento, professores vocacionados, orientação acadêmica, informação sobre a carreira, enfim, tudo o que o ingressante precisa para recuperar conhecimentos e se adaptar ao Ensino Superior e ao curso de CeT. Para o professor, a interdisciplinaridade só pode ser enxergada na área através da prática em laboratório, pela coleta de dados, extração da realidade e modelagem do mundo. Cada disciplina proposta foi apresentada em seu nível, com detalhamento rápido dos conteúdos. Ainda na proposta da Câmara, o professor explanou a diminuição das atuais 240 (duzentos e quarenta) horas obrigatórias da carga horária da Física para 150 (cento e cinquenta) horas, onde todos os componentes curriculares teriam 30 (trinta) horas, exceto a disciplina de Fundamentos da Física. O referido professor também pontuou que a área, junto à Matemática, pretende iniciar a oferta de disciplinas optativas de 30 (trinta) horas, considerando o melhor para os alunos de CeT. Por fim, houve o detalhamento dos objetivos e das competências pretendidas nas novas disciplinas obrigatórias da Física, que teriam início no terceiro semestre. Aberta as discussões, a Profa. Kaline esclareceu que a implantação e execução do novo projeto pedagógico do curso é feita pelo NDE, que é órgão consultivo, o COLEBAC, que é órgão deliberativo, e mais o Plano de Ação Trienal do Curso (PATCG), que é o instrumento de avaliação da execução do PP. A docente também sanou dúvidas em relação à proposta da Câmara de Tecnologia sobre os problemas/temas que terão periodicidade semestral no projeto, conforme indagação do Prof. André. A Profa. Jossana informou que a ideia é de início e fim num mesmo semestre, que o aluno pode se matricular em outro projeto no semestre seguinte e que, em caso de reprovação do aluno, este deve procurar um projeto com os pré-requisitos que possui. A Profa. Kaline ainda assinalou que a proposta é que o grupo de alunos do Projeto CTA I cumpra etapas específicas para depois seguir para o Projeto CTA II, e que a plenária deverá decidir se este projeto será obrigatório ou optativo. A Profa. Marcela questionou se a obrigatoriedade do projeto não traria a necessidade de troca de ementas a cada semestre. A Profa. Jossana esclareceu que não necessariamente a ementa precisaria ser alterada,

pois o plano do projeto, equivalente ao plano de curso de uma disciplina, é que seria diferente, a depender das exigências de cada docente, ou grupo deste, que faria parte do projeto. O Prof. André se disse assustado com o projeto tendo em vista o esforço para o acompanhamento e cumprimento deste, além daquele já desprendido para os componentes curriculares. A Profa. Jossana disse que o importante é pensar numa forma de garantir a interdisciplinaridade do projeto e que enxerga muitas possibilidades para o Projeto CTA na proposta colocada pela Física, em conjunto com a Matemática. O Prof. André perguntou ainda como ficaria o projeto para os alunos que não irão para as engenharias de segundo ciclo. A Profa. Jossana argumentou que o projeto dependerá do perfil do egresso de CeT e que alguns dos perfis que ela encontra nesse egresso passa também pela Tecnologia. A Profa. Kaline informou que se pode pensar em diversos perfis de egresso e que o que foi feito na Física, em relação ao detalhamento e à retirada de conteúdos considerados não essenciais, deveria ser feito em todos os componentes de cada Câmara Temática da Escola de Ciências e Tecnologia. Para a docente, os dois focos da atualização são a interdisciplinaridade e a reformulação das disciplinas. A Profa. Jazielli colocou que é importante estabelecer o modelo dos projetos, com as respectivas competências, o que facilitaria a organização da carga horária docente. Ao contrário, disse a docente, se for um projeto que atenda às necessidades do mercado, esta não saberia como isso funcionaria semestralmente. A referida docente considerou o Projeto CTA excelente e desafiador. Esta ponderou ainda que é preciso considerar o impacto ambiental de todos os projetos e, sendo assim, a Câmara de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano se encaixaria perfeitamente nessa proposta. A Profa. Marcela também expressou satisfação com o Projeto CTA, solicitando a apresentação da Tecnologia a fim de iniciar as discussões na Câmara de Práticas de Leitura e Escrita. A docente solicitou que tudo fosse colocado nas pastas do drive de cada Câmara e compartilhado com as demais. Esta sugeriu ainda a criação de um manual sobre os Projetos CTA, em inglês e português, e não necessariamente em forma de manual, mas na for,ma de relatórios para trabalhar a interdisciplinaridade dos projetos com a prática da escrita. A sugestão foi recebida como fator importante pela Profa. Kaline. O Prof. Carlos Alexandre também mencionou a satisfação com a Proposta CTA, no âmbito da Câmara de Negócios Tecnológicos, salientando a participação dos docentes da Câmara em dois momentos: no primeiro, dentro dos conceitos das disciplinas, nas noções de economia de inovação e economia industrial, que têm relação com as soluções que serão desenvolvidas nos projetos, além das noções de empreendedorismo, considerando a reformulação da disciplina de Metodologia Científica e Tecnológica pretendida pela área; no segundo, ao final do projeto, no desenvolvimento de um negócio com a solução/produto, fruto do projeto, o que ele considera o alicerce da ênfase

em Negócios Tecnológicos, considerando aspectos como a monetização do produto, a prospecção de patentes, entre outros. Para o professor, o primeiro momento seria o obrigatório e o segundo dependeria do interesse do aluno em seguir na referida ênfase. Para o Prof. Aquiles, é fundamental pensar em disciplinas que resolvam problemas reais da sociedade. Este também evidenciou o trabalho feito no componente Lógica de Programação, que traz problemas reais e a observação do que foi colocado como solução para estes até então, descrevendo, nesse sentido, a criação de jogos educacionais realizada na disciplina, integrando os âmbitos do Ensino, da Pesquisa e da Extensão. O professor finalizou deixando um questionamento a ser feito: em quais projetos de Extensão poderiam ser desenvolvidas habilidades e competências dos alunos da ECT. Nesse sentido, o Prof. Aquiles reafirmou a necessidade de relacionar as competências e habilidades adquiridas pelo aluno com a solução de problemas da sociedade. A Profa. Kaline pontuou que há duas grandes áreas no curso de CeT, conforme o próprio nome propõe: a ciência, que explica os fenômenos e o porque deles acontecerem, e a tecnologia, que é a aplicação do conhecimento sobre o fenômeno em algo prático, resolvendo problemas da sociedade. Para a Profa. Marcela, é primordial que o aluno de graduação saiba que a universidade não está alicerçada apenas no Ensino, mas na Pesquisa e na Extensão, que estes também são pilares sustentadores da universidade. Para a docente, é preciso não apenas adquirir o conhecimento, mas também produzi-lo. O Prof. André pontuou a importância dos professores do CCET e do Centro de Tecnologia (CT) se envolverem nas discussões. O Prof. Aquiles colocou que a integração mais simples seria considerar que todas as disciplinas da ECT teriam um projeto final sendo obrigatória a interdisciplinaridade nesse projeto. Para o docente, hoje, é pela Extensão que o Ensino e a Pesquisa se desenvolvem. Por fim, a Profa. Kelly pontuou a produtividade da reunião e a observância ao cronograma de encontros do NDE. Às dezessete horas e sete minutos, a Professora Kelly Kaliane Rego da Paz Rodrigues encerrou a sessão cujos trabalhos eu, Ana Rosa de Mendonça Nunes, Técnica em Assuntos Educacionais da Escola de Ciências e Tecnologia, lavrei a presente ata que, após aprovada, segue assinada.

Emitido em 27/08/2021

ATA Nº 30/2021 - CCCT (11.25.04.01)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 15/12/2021 14:59)
ANDRE BESSA MOREIRA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###184#4

(Assinado digitalmente em 21/12/2021 09:03)
AQUILES MEDEIROS FILGUEIRA BURLAMAQUI
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###595#4

(Assinado digitalmente em 17/12/2021 12:20)
CARLA GIOVANA CABRAL
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###530#3

(Assinado digitalmente em 10/01/2022 11:07)
CARLOS ALEXANDRE CAMARGO DE ABREU
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###531#3

(Assinado digitalmente em 15/12/2021 13:55)
DEBORA MACHADO DE OLIVEIRA MEDINA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###721#3

(Assinado digitalmente em 16/12/2021 23:54)
FRANCISCO EDSON DA SILVA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###500#5

(Assinado digitalmente em 15/12/2021 14:36)
HERCULANA TORRES DOS SANTOS
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###422#9

(Assinado digitalmente em 16/12/2021 13:54)
JAZIELLI CARVALHO SA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###153#8

(Assinado digitalmente em 20/12/2021 15:31)
JOSSANA MARIA DE SOUZA FERREIRA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###694#0

(Assinado digitalmente em 15/12/2021 14:18)
KALINE MELO DE SOUTO VIANA
DIRETOR - SUBSTITUTO
ECT (11.25)
Matrícula: ###187#5

(Assinado digitalmente em 15/12/2021 19:57)
KELLY KALIANE REGO DA PAZ RODRIGUES
COORDENADOR DE CURSO - SUBSTITUTO
CCCT (11.25.04.01)
Matrícula: ###214#6

(Assinado digitalmente em 15/12/2021 13:23)
MARCELA APARECIDA CUCCI SILVESTRE
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###553#8

(Assinado digitalmente em 15/12/2021 14:39)
ORIVALDO VIEIRA DE SANTANA JUNIOR
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###432#0

(Assinado digitalmente em 16/12/2021 09:08)
PATRICIA KAORI SOARES
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###763#4

(Assinado digitalmente em 15/12/2021 15:41)

(Assinado digitalmente em 17/12/2021 15:45)

SALETE MARTINS ALVES
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###817#5

THIAGO ISAIAS NOBREGA DE LUCENA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###515#0

Visualize o documento original em https://sipac.ufrn.br/documentos/ informando seu número: **30**, ano: **2021**, tipo: **ATA**, data de emissão: **15/12/2021** e o código de verificação: **6ab29087d8**

Ata da Quinta Reunião Ordinária do Núcleo Docente Estruturante do Curso de Ciências e Tecnologia.

Aos vinte e dois dias do mês de novembro do ano de dois mil e vinte e um, às oito horas e cinco minutos, em ambiente virtual do Google Meets, reuniu-se o Núcleo Docente Estruturante (NDE), em sua quinta reunião ordinária neste ano, por convocação da Vice-Coordenadora do Curso de Ciências e Tecnologia – Bacharelado, Professora Kelly Kaliane Rego da Paz Rodrigues, que presidiu o feito. Estiveram presentes os professores membros do NDE, além da Comissão de Elaboração de Proposta de Estrutura Curricular que atenda as Novas Diretrizes Curriculares das Engenharias: André Bessa Moreira (NDE), Aquiles Medeiros Filgueira Burlamaqui (Comissão), Carla Giovana Cabral (Comissão), Carlos Alexandre Camargo de Abreu (NDE), Débora Machado de Oliveira Medina (Comissão), Francisco Edson da Silva (NDE e Comissão), Jazielli Carvalho Sá (NDE e Comissão), Jossana Maria de Souza Ferreira (NDE e Comissão), Herculana Torres dos Santos (Comissão), Kaline de Melo Souto Viana (Comissão), Marcela Aparecida Cucci Silvestre (NDE e Comissão), Orivaldo Vieira de Santana Junior (NDE), Patrícia Kaori Soares (NDE), Salete Martins Alves (Comissão) e Thiago Isaías Nóbrega de Lucena (NDE). INFORMES: A Profa Kelly apresentou o calendário de reuniões do NDE, para o semestre atual, explicando que foi levado em consideração o horário de aula dos docentes, tanto de graduação quanto de pós-graduação. A docente seguiu sugerindo o convite aos coordenadores das engenharias para ouví-los sobre os componentes curriculares de Cet a fim de que possam contribuir para a atualização do projeto pedagógico do curso. A ORDEM DO DIA: **1. Aprovação da ata da 4ª reunião ordinária.** Posto em discussão, não houve solicitação de alteração na ata. Em votação, por unanimidade, a ata foi aprovada. **2. Discussões sobre a atualização do Projeto Pedagógico de C&T.** A Profa. Kelly explanou como se daria a reunião, dividida em 02 blocos, com discussão de propostas entre um bloco e outro. Logo após, a docente passou a palavra para o Prof. Orivaldo, representante da Câmara Temática de Informática. O Prof. Orivaldo iniciou colocando que a Câmara está se reunindo e destacou: o perfil da Computação para o curso de CeT, que as disciplinas devem atender a este perfil, os espaços onde se pretende desenvolver as habilidades e a obrigatoriedade dos componentes curriculares da área. Em relação às disciplinas e à interdisciplinaridade, o docente apresentou as seguintes propostas que já estão em discussão na referida Câmara: os eixos gerais dos componentes curriculares de Computação, destacando pontos de integração com outras áreas da Escola de

Ciências e Tecnologia, a partir da definição de eixos, tais como "Eixo de Ciência de Dados" e o "Eixo de Desenvolvimento de Sistemas", sugerindo algumas disciplinas como "Introdução à Estatística", "Introdução à Ciência de Dados" e "Modelagem matemática de algorítimos de inteligência artificial", sendo elas relacionadas com a Matemática e a Física. Além disto, o docente destacou a importância dos Projetos Integradores sugeridos em discussões anteriores do NDE e Comissão de Atualização, projetos estes que se encaixariam nas propostas de disciplinas da computação. O Prof. Orivaldo destacou também a importância de liberação dos laboratórios para que tais espaços estejam abertos e disponíveis ao desenvolvimento dos projetos. O Prof. Aquiles, também docente da área, destacou a necessidade, cada vez maior, da participação da Computação nos cursos. Para este, os alunos precisam ter um contato maior com a área tendo em vista a importância que esta possui na formação profissional de aluno, tanto da área de Tecnologia quanto de outras áreas. Ainda dentro das disciplinas, o Prof. Orivaldo explanou as disciplinas que seriam obrigatórias, assunto ainda em discussão na Câmara, mantendo as três atuais, Lógica de Programação, Linguagem de Programação e Computação Numérica. Em relação aos laboratórios, o professor propôs a reestruturação de um laboratório de uso geral, que seria um laboratório "Make" de apoio aos Projetos Integradores, as demandas da universidade e da própria sociedade. Em consonância com este pensamento, o Prof. Orivaldo relatou as discussões com a Física. Nesse contexto, o Prof. André colocou que está em discussão um projeto, ainda embrionário, de trazer a Física para as situações do cotidiano, do dia a dia, abordando o funcionamento de dispositivos, como também discutir aspectos contemporâneos da ciência, como financiamento e negacionismo, a fim de trazer uma atualização para esta ciência. Para o Prof. Aquiles, de forma prática, se as disciplinas atuais já têm a capacidade de serem práticas, seria feito apenas um complemento a elas. Para o docente, os Projetos de Extensão atuais também podem ser importantes instrumentos de interdisciplinaridade para o curso, com desenvolvimento de projetos finais, talvez de terceira unidade, relacionados a outras disciplinas e áreas da ECT. Após a explanação da Câmara de Computação, a Profa. Kelly passou a palavra para a Profa. Carla, da Câmara de Ciência, Tecnologia e Sociedade. Esta solicitou que a sua fala fosse realocada para o segundo bloco da reunião. Solicitação aceita, a Profa. Kelly passou a palavra para o Prof. André, representante da Câmara Temática da Física. O referido professor iniciou colocando que tem visto, até o momento, nas reuniões de atualização do Projeto Pedagógico, falando sobre a amente e a mudança em componentes curriculares. O docente acredita que há pontos norteadores e as iniciativas interdisciplinares são de ordem prática. Para o professor, as parcerias propostas entre áreas irão se realizar na forma de problemas práticos a serem solucionados pelos alunos de CeT. Para tanto, continuou o docente, a Física observou que o

ideal seria aproximar os alunos dos laboratórios, que seriam os espaços onde se poderia trabalhar melhor a interdisciplinaridade, como uma realidade simplificada, uma realidade pedagogicamente interessante, que possa ser controlada, tanto nos laboratórios de Física quanto nos de Química e Matemática. O Prof. André ressalta, entretanto, que tem de haver um esforço para aumentar a carga horária de laboratórios, espaço da prática. Por outro lado, isso traria um risco grande de reprovação que iria de encontro à infraestrutura do curso. Sendo assim, continua o docente, a integração deve ser focada no laboratório, e os Projetos Integradores, por si só, não resolveriam os problemas das questões práticas exigidas para a atualização do projeto pedagógico. O professor complementou a sua exposição, exemplificando o problema dos tanques de escoamento de água, envolvendo uma infinidade de habilidades e competências relacionadas as mais diversas áreas. Para ele, as disciplinas integradores possuem habilidades mais amplas, que não necessariamente estão focadas em conceitos da Física que precisam que até então não estão contemplados nas disciplinas da área. Em conversas com a Computação, a proposta seria desmembrar Computação Numérica, para entrar com uma parte do componente curricular "Modelagem do Mundo Físico", sugerido pela Física. Nesse sentido, a proposta de disciplina integradora, para o aluno seria uma perspectiva ideal, mas para o docente, por não contabilizar carga horária adicional, seria uma proposta inviável. O Prof. André encerrou sugerindo que as propostas de integração tenham o detalhamento prático de viabilidade, no que se refere aos aspectos de infraestrutura, de carga horária de discente e docente e de plano convincente em relação a habilidades e competências a serem desenvolvidos em tais disciplinas integradoras, com suporte entre as áreas envolvidas. Retomando a fala do Prof. Aquiles, o Prof. André pontuou sobre a importância de aumentar também a carga horária das ciências humanas na tentativa de humanizar o impacto da evolução das tecnologias, principalmente as da área de Computação, na vida das pessoas. Na sequência, o Prof. Edson tomou a palavra e apresentou as discussões da Câmara Temática da Matemática. As principais propostas até então foram: haveria nivelamento de aluno ingressante, com prova de dispensa de disciplina realizada na primeira semana de aula do semestre; as disciplinas da área seriam realocadas para outros níveis do curso, sendo Cálculo I realocado para o 2º nível do curso, Cálculo II e Álgebra Linear, para o 3º nível, e Cálculo III, para o 4º nível; a disciplina de Vetores e Geometria Analítica seria realocada para o 2º nível, junto à Cálculo I; a disciplina de Equações Diferencias permanece como optativa, ficando a carga de cada coordenação de curso de segundo ciclo de CeT colocar ela como obrigatória; e onde a disciplina de Probabilidade e Estatística deveria se encaixar na formação do aluno, tanto no turno diurno quanto no noturno. Para o Prof. Edson, nas próximas reuniões com os coordenadores das Engenharias de segundo ciclo, além de ouvi-los,

mas também fazer um breve resumo das discussões de atualização do projeto pedagógico do curso de CeT. Finalizando, o doente informou que as discussões ainda persistem na Câmara, seguidas das votações de cada ponto da área. A Profa. Kelly passsou a palavra à Profa. Jossana. Esta informou o andamento das discussões na Câmara Temática de Tecnologia: a próxima etapa seria cada docente pensar na reformulação das disciplinas da área, a partir da proposta do Projeto Integrador, apresentados em outras reuniões; e os professores das disciplinas da área conversariam com os cursos de segundo ciclo para evitar sobreposição de conteúdos. Para a docente, é preciso ouvir as engenharias, adaptando as sugestões destas, mas a formação do bacharel de CeT deve ser a prioridade do curso, firmando a identidade do egresso do curso. A associação dos conteúdos à parte prática também é considerada essencial para a referida professora, com o acesso total aos laboratórios da ECT, retomando a fala do Prof. Aquiles. A Profa. Kaline, docente da mesma Câmara, complementou expressando a relevância de conversar com as engenharias, a fim de reestruturar melhor as disciplinas da área. Para a docente, após as conversas com as engenharias, é preciso que haja a compilação das discussões realizadas até então, para que se parta para a estruturação do projeto em si, da escrita deste. A carga horária exigida para a Extensão seria alocada à carga horária do Projeto Integrador. A docente apresentou um resumo sobre as reformulações discutidas, na Câmara de Tecnologia, para o componente curricular Ciência e Tecnologia dos Materiais, ministrado pela docente. A Profa. Kelly abriu o bloco para discussões. O Prof. André sugeriu como encaminhamento a compilação das propostas discutidas pelas áreas e o impacto da carga horária obrigatória de Extensão para as disciplinas de laboratórios. Retomando a fala do Prof. Edson, o Prof. André colocou a importância de escutar as engenharias do Centro de Tecnologia (CT), nas atualizações propostas para as engenharias, e a partir de então ter uma ideia do mínimo pretendido por eles para os seus alunos, para que o curso de CeT possa direcionar a sua atualização, mas tendo sempre a formação do bacharel de CeT como o centro dessa atualização. Finalizando, o docente considerou essencial que o aluno de CeT saiba o que precisará saber, responder, compreender ou executar ao final de cada disciplina. O professor questionou se a carga horária prática da disciplina apresentada pela Profa. Kaline, tendo em vista a interdisciplinaridade e aplicação de conteúdos propostas. A Profa. Kaline respondeu, informando que a carga horária de Ciência e Tecnologia dos Materiais não foi alterada pois os pontos em levantados pelo Prof. André seriam contemplados no Projeto Integrador. Sobre as propostas do CT, para a docente, a atualização do projeto do curso visa as duas vertentes: melhorar o curso de CeT, como ponto principal, e atender as novas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) das Engenharias. A docente enfatizou que deve-se pensar na proposta do CT, sendo esta conservadora ou não, mas o ponto

central é o curso de CeT, considerando as 08 (oito) engenharias subsequentes do curso, possibilitando que as outras 06 (seis) engenharias não vinculadas à CeT sejam atraídas pelo novo modelo de atualização proposto por Ciência e Tecnologia. A Profa. Kelly passou a palavra à Profa. Carla. Esta iniciou com os seguintes encaminhamentos: primeiramente, que todas as Câmaras tenham as suas proposições disponibilizadas nas pastas do drive criado para fins de Atualização de Projeto Pedagógico, garantindo a leitura de tudo que foi discutido nas Câmaras até então, incluindo o material das apresentações feitas nas reuniões; estabelecimento de um cronograma de ações para que as propostas sejam discutidas entre as câmaras; convergência de pontos das propostas de cada Câmara; estabelecimento de linhas normativas; e somente após estes passos, o NDE e a Comissão de Atualização seguiriam com a análise das disciplinas de cada área. Para o docente, deve-se partir do todo para depois se chegar às especificidades de cada disciplina de CeT. Após finalizar a docente finhalizar a sua fala, a Profa. Kelly fez alguns esclarecimentos em relação ao cronograma de reuniões, com mais três previstas para o corrente semestre, e a compilação do material discutido até então para prosseguir com a escrita do projeto. A Profa. Kelly passou a palavra à Profa. Herculana. Esta deu início a suas explanações colocando os pontos discutidos na Câmara Temática de Negócios Tecnológicos, quais sejam: mudança nas atividades que valem como Trabalhos de Conclusão de Curso, permitindo que o aluno possa utilizar artigos científicos apresentados em eventos nacionais como uma forma de TCC, bem como atividades relacionadas às Incubadoras da UFRN, como o processo de pré-incubação ou incubação, que dura, em média, seis meses, e as atividades de pesquisa e extensão também relacionadas a elas; alteração de pré-requisito na disciplina de Gestão e Economia da Ciência, Tecnologia e Inovação, com a inclusão das disciplinas de Metodologia Científica e Tecnológica e Práticas de Leitura e Escrita II; adesão ao Projeto Integrador proposto pela Câmara da Tecnologia; e, por fim, diminuição da quantidade de disciplinas obrigatórias e aumento da oferta de optativas para aumentar as opções de formação do perfil do aluno. A professora encerrou a sua falar apresentando um esboço dos componentes curriculares nos níveis do curso. O Prof. Carlos Alexandre, da mesma Câmara, pontuou que as disciplinas obrigatórias da ênfase seguirão, no geral, as linhas atuais, atualizando somente alguns pontos. Para o docente, o Projeto Integrador é totalmente adaptável tanto aos alunos da ênfase de Negócios Tecnológicos, quanto aos alunos que não pretendem seguir uma ênfase do curso. Após isto, a Profa. Kelly passou a palavra para a Profa. Marcela, representante da Câmara Temática de Prática de Leitura e Escrita, que iniciou a sua explanação. Em relação às discussões da sua área, a docente destacou: o caráter interdisciplinar dos componentes da área, podendo trabalhar com qualquer área da ECT; a reformulação das ementas das disciplinas, atrelada às mudanças que

ocorrerão nas outras disciplinas do curso; e, por fim, a disposição da área em trabalhar com todas as Câmaras num projeto integrador interdisciplinar. Logo após, a Profa. Carla tomou a palavra e pontuou: que a proposta da área de Ciência, Tecnologia e Sociedade é de uma educação científica e tecnológica ampliada, que seria o ensino de conteúdos específicos ou canônicos da ciência de uma forma contextualizada, quer cultural, social, histórica, filosófica ou política; que a área está em discussão com as Câmaras Temáticas de Praticas de Leitura e Escrita, Química e Tecnologia; e que nas reuniões da área de CTS estão sendo aprimoradas as discussões tidas até então. A palavra foi passada para a Profa. Patrícia, representante da Câmara Temática de Química. A docente iniciou destacando os pontos importantes discutidos pela área até agora, quais sejam: a reformulação do componente curricular da área, Química Geral, passando pelo desmembramento dele, para dois componentes, um teórico e o outro de laboratório, culminando com um aumento da carga horária para a área; a realocação dos dois componentes para o 3º e 4º níveis do curso, no caso das turmas do turno diurno, e 4ºe 5º níveis do curso, para os alunos do turno noturno; as discussões que a área está realizando com a Engenharia Ambiental para verificar as deficiências observadas no componente curricular; e a execução do desmembramento a partir de conversas com as outras áreas da ECT, trabalhando a interdisciplinaridade. Para a docente, CeT está bem avançado nas discussões da atualização do PP do curso, e que já se poderia iniciar o trabalho de escrita do projeto. A docente finalizou colocando a importância das discussões com as engenharias. A Profa. Salete, também da Câmara de Química, fez explanações sobre o componente curricular de laboratório, no que se refere ao conteúdo programático, a partir do desenvolvimento de projetos. Para a docente, o Laboratório de Química seria subutilizado em termos estruturais e que a organização de um componente curricular específico permitiria a execução de muitos projetos pelos alunos. Encerrada a fala da Profa. Salete, a Profa. Kelly passou a palavra à Profa. Jazielli. Tomando por base as discussões da Câmara Temática de Meio Ambiente, da qual é representante, a docente pontuou: a reformulação das disciplinas da área; inclusão de carga horária a distância; articulação com a Engenharia Ambiental para composição das disciplinas optativas, evitando sobreposições de conteúdo; o caráter interdisciplinar dos componentes da área; e a curricularização da Extensão. Como encaminhamento, a professora sugeriu um instrumento de respostas para agilizar as discussões, pensando na parte escrita do projeto e uma apresentação da professora da ECT Luciana Lucena, experiente na avaliação de Projetos Pedagógicos. Abertas as discussões, a Profa. Kelly acordou com os demais que seria criado um documento com padrões para a escrita do projeto pedagógico. A docente também pediu contribuições em relação ao andamento das reuniões que serão realizadas com os coordenadores das engenharias, em termos

de organização desta. O Prof. André sugeriu uma conversa com as outras áreas da ECT que utilizam laboratórios a fim de que sejam afinadas as ideias de operacionalização destes para os Projetos Integradores. O docente questionou a Profa Patrícia sobre a porposta da área da Câmara de Química de desmembramento do componente curricular de Química Geral no que se refere à carga horária atual utilizada para as práticas. A Profa. Patrícia explicou a dinâmica atual dos laboratórios de química e informou que a área inda está em discussão sobre a divisão da carga horária teórica e prática. A docente complementou que já há o entendimento de que cada professor da área assumiria sozinho uma turma. Retomando a fala da Profa. Kelly, a Profa. Jazielli sugeriu a criação de um documento com itens e subitens específicos a serem respondidos pelas Câmaras. Em relação à reunião com os coordenadores das engenharias, a Profa. Jazielli também sugeriu conduzir a reunião pelo viés das contribuições que as engenharias têm a dar para a atualização do PP de CeT. O Prof. Aquiles ainda pontuou que o perfil do aluno do bacharelado ainda não é um consenso na ECT, considerando a origem do aluno, escola pública ou privada, as aprovações e reprovações, aquele que trabalha durante todo o dia e estuda a noite. O professor deixou este questionamento à plenária. Às dez horas e trinte e sete minutos, a Professora Kelly Kaliane Rego da Paz Rodrigues encerrou a sessão cujos trabalhos eu, Ana Rosa de Mendonça Nunes, Técnica em Assuntos Educacionais da Escola de Ciências e Tecnologia, lavrei a presente ata que, após aprovada, segue assinada.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
SISTEMA INTEGRADO DE PATRIMÔNIO, ADMINISTRAÇÃO E CONTRATOS

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 22/11/2021

ATA Nº 31/2021 - CCCT (11.25.04.01)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 15/12/2021 14:59)
ANDRE BESSA MOREIRA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###1844

(Assinado digitalmente em 10/01/2022 11:07)
CARLOS ALEXANDRE CAMARGO DE ABREU
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###5318

(Assinado digitalmente em 15/12/2021 13:56)
DEBORA MACHADO DE OLIVEIRA MEDINA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###7218

(Assinado digitalmente em 16/12/2021 23:54)
FRANCISCO EDSON DA SILVA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###5008

(Assinado digitalmente em 16/12/2021 13:54)
JAZIELLI CARVALHO SA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###1538

(Assinado digitalmente em 20/12/2021 15:31)
JOSSANA MARIA DE SOUZA FERREIRA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###6940

(Assinado digitalmente em 15/12/2021 14:18)
KALINE MELO DE SOUTO VIANA
DIRETOR - SUBSTITUTO
ECT (11.25)
Matrícula: ###1878

(Assinado digitalmente em 15/12/2021 19:58)
KELLY KALIANE REGO DA PAZ RODRIGUES
COORDENADOR DE CURSO - SUBSTITUTO
CCCT (11.25.04.01)
Matrícula: ###2146

(Assinado digitalmente em 19/12/2021 10:08)
MARCELA APARECIDA CUCCI SILVESTRE
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###5538

(Assinado digitalmente em 15/12/2021 14:39)
ORIVALDO VIEIRA DE SANTANA JUNIOR
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###4328

(Assinado digitalmente em 16/12/2021 09:08)
PATRICIA KAORI SOARES
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###7638

(Assinado digitalmente em 16/12/2021 15:17)
RONAI MACHADO LISBOA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###1748

(Assinado digitalmente em 15/12/2021 15:41)
SALETE MARTINS ALVES
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###8178

(Assinado digitalmente em 17/12/2021 15:45)
THIAGO ISAIAS NOBREGA DE LUCENA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###5158

Visualize o documento original em https://sipac.ufrn.br/documentos/ informando seu número: **31**, ano: **2021**, tipo: **ATA**, data de emissão: **15/12/2021** e o código de verificação: **38f689547b**

Ata da Sexta Reunião Ordinária do Núcleo Docente Estruturante do Curso de Ciências e Tecnologia.

Aos treze dias do mês de dezembro do ano de dois mil e vinte e um, às oito horas e doze minutos, em ambiente virtual do Google Meet, reuniu-se o Núcleo Docente Estruturante (NDE), em sua sexta reunião ordinária neste ano, por convocação da Vice-Coordenadora do Curso de Ciências e Tecnologia – Bacharelado, Professora Kelly Kaliane Rego da Paz Rodrigues, que presidiu o feito. Estiveram presentes os professores membros do NDE, além da Comissão de Elaboração de Proposta de Estrutura Curricular que atenda as Novas Diretrizes Curriculares das Engenharias: André Bessa Moreira (NDE), Carlos Alexandre Camargo de Abreu (NDE), Débora Machado de Oliveira Medina (Comissão), Francisco Edson da Silva (NDE e Comissão), Jazielli Carvalho Sá (NDE e Comissão), Jossana Maria de Souza Ferreira (NDE e Comissão), Kaline de Melo Souto Viana (Comissão), Marcela Aparecida Cucci Silvestre (NDE e Comissão), Orivaldo Vieira de Santana Junior (NDE), Patrícia Kaori Soares (NDE), Ronai Machado Lisboa (Comissão), Salete Martins Alves (Comissão) e Thiago Isaías Nóbrega de Lucena (NDE). Além destes, a reunião contou também, a convite do NDE, com os representantes das Engenharias de Telecomunicações, Mecânica e de Materiais, os professores Fred Sizenando Rossiter Pinheiro, vice-coordenador de Telecomunicações, Ulisses Borges Souto e Ângelo Roncalli Oliveira Guerra, coordenador e vice-coordenador de Mecânica, Bismarck Luiz Silva e Meysam Mashhadikarimi, coordenador e vice-coordenador de Materiais. Iniciada a reunião, a Profa Kelly informou como se daria a apresentação dos representantes das engenharias presentes, com vinte minutos para fala de cada um, considerando a percepção destas engenharias em relação ao perfil do aluno de C&T que seguirá para o segundo ciclo. **1. Aprovação da ata da 5ª reunião ordinária.** Posto em discussão e votação, a ata da quinta reunião ordinária foi aprovada por unanimidade. **2. Discussões sobre a atualização do Projeto Pedagógico de C&T.** O Prof. Bismarck, representante de Materiais, iniciou ressaltando três pontos que considera importante para o aluno, no ciclo básico, de C&T: melhoria dos assuntos relacionados ao Desenho Técnico; contextualização dos conteúdos abordados nas disciplinas das áreas da Matemática, da Química e da Física, aplicadas às engenharias; as competências desenvolvidas na área da Química, a partir do trabalho dessa competência em outras disciplinas que já existem em C&T, sem que, necessariamente, isto passe pela criação de outra disciplina. O docente reiterou que o exposto consiste nos pontos discutidos pelo colegiado do curso de

Materiais. O Prof. Meysam também ressaltou a falta de conhecimento dos alunos em relação a assuntos básicos da Química. A Profa. Salete sugeriu mais conversas entre a Química e a Engenharia de Materiais. Após isto, a Profa. Kelly passou a palavra ao Prof. Ulisses, de Mecânica. O docente iniciou informando que os pontos colocados foram discutidos entre a coordenação apenas, coordenador e vice-coordenador, quais sejam: conteúdos da Matemática e da Física deveriam ser mais focadas na engenharia enquanto instrumento, na solução de problemas voltados à engenharia; conteúdo de programação, de construção de algoritmos, de pensamento lógico da programação, poderia ser melhorado, sugerindo a linguagem *Python* ou *C++*; e a dificuldade que o aluno tem com a escrita e as normas técnicas de textos técnicos, revendo o conteúdo dos componentes de Práticas de Leitura e Escrita do curso de C&T. O Prof. Ângelo Roncalli também pontuou: a observação às Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) das Engenharias; a observância aos componentes curriculares da ênfase para estreitar os objetivos das engenharias que receberão os alunos; os conteúdos da Matemática e da Física como instrumento aos engenheiros; a interdisciplinaridade entre a formação básica e as engenharias, principalmente no que se refere à solução de problemas voltados às engenharias; e o nivelamento de alunos que chegam à formação básica, ingressantes na universidade, com defasagem de conhecimentos. Finalizada a fala do Prof. Roncalli, a presidenta do colegiado passou a palavra à Profa. Salete. A docente frisou: a importância do diálogo com as engenharias para a formação do aluno; a tentativa que o curso de C&T está fazendo para minimizar a defasagem do ingressante da UFRN a fim de tornar o básico da engenharia mais atraente ao discente; e a necessidade de aplicação do conteúdo na solução de problemas. Logo após, a Profa. Kelly passou a palavra ao Prof. Fred, representante de Telecomunicações. O professor principiou destacando a necessidade de conhecimento, pelo engenheiro de telecomunicações, de alguns componentes da Mecânica, de Instalações Elétricas e de Programação, este dando destaque para a parte prática dos conteúdos ministrados em sala de aula. Encerrada a fala do Prof. Fred, a palavra foi passada à Profa. Kaline. A Diretora da ECT agradeceu a presença dos representantes das engenharias e ponderou sobre as discussões do NDE que estão alicerçadas na parte prática, na solução de problemas com base na teoria aprendida nas disciplinas. A docente fez a compilação dos pontos colocados até então, dando alguns direcionamentos aos docentes de C&T das áreas citadas pelos membros convidados, destacando a ideia de Projeto Integrador sugerido pela Câmara Temática de Tecnologia, da qual a docente faz parte, e já discutido em reuniões anteriores do NDE. Além disso, a docente destacou a importância da participação de todas as coordenações das engenharias de segundo ciclo no processo de atualização do PP de C&T. Após isto, a Profa. Kelly tomou a palavra e a repassou para o

Prof. Orivaldo. O Prof. Orivaldo reforçou que o conteúdo de computação não seria o problema, mas o uso que se faz dele, a partir da integração constante entre as áreas. O docente pontuou ainda que não é necessário que haja mais disciplinas para a engenharia de segundo ciclo, mas organizar as demandas de conhecimento para o ciclo básico e para a ênfase de tecnologia. Logo após a fala do Prof. Orivaldo, a Profa. Kelly passou a palavra ao Prof. Roncalli, que apenas pontuou a necessidade de adaptação das disciplinas em Língua Portuguesa, para elaboração de Artigos e Trabalhos de Conclusão de Curso, para o exigido pelas DCNs das Engenharias. A representante da Câmara Temática de Práticas de Leitura e Escrita, Profa. Marcela, respondeu ao Prof. Roncalli, enfatizando: a necessidade primeira do aluno seria entender a própria linguagem, antes de entender a especificidade da linguagem acadêmica; os assuntos abordados nas duas disciplinas obrigatórias em Língua Portuguesa e na de Língua Inglesa; a carga horária reduzida da disciplina, que possui de 30 (trinta) horas, o que impossibilita que todas as defasagens de aprendizagem dos alunos sejam sanadas, tendo em vista ainda que isto vem do ensino médio também, aliada ao grande número de alunos por turma. A professora questionou como as engenharias trabalham a Língua Inglesa com os seus alunos. O Prof. Roncalli sugeriu que seja realizado o mesmo nivelamento que é feito na Matemática e na Física para os alunos. Em relação à língua inglesa, o referido docente reiterou a importância desta e de se pensar em aulas de componentes em português e inglês, uma seguida da outra e que há um empenho para que haja melhoria neste sentido. Para a Profa. Marcela há um medo diante da Língua Inglesa e a porta de entrada para a aprendizagem desta é a leitura de textos das áreas das engenharias, o que despertaria o interesse dos alunos, utilizando esta língua como instrumento de aprendizagem. A docente sugeriu que seja colocado cada vez mais para os alunos a leitura de textos de divulgação científica em língua inglesa. A Profa. Kelly repassou a palavra para o Prof. Bismarck. Este ponderou sobre o questionamento da Profa. Marcela acerca da forma de trabalho com a língua inglesa, destacando: o trabalho de comunicação em língua inglesa em Engenharia de Materiais se dá em frentes como artigos científicos aplicados ás subáreas de Materiais, bem como softwares de simulação, com relatórios e linguagens do próprio software em inglês. Em relação à Língua Portuguesa, o professor salientou que há a avaliação constante da produção escrita dos alunos, em emails e listas de exercícios feitos por eles, além de relatórios e da linguagem utilizada na comunicação em sala de aula. A Profa. Marcela enfatizou a importância do uso de uma linguagem apropriada para a academia. Esta ainda colocou que haverá a criação de uma disciplina optativa de oratória para preparar a oratória do aluno na apresentação de trabalhos na própria universidade e em eventos científicos externos. O Prof. Fred ponderou que a palavra-chave seria a integração entre as áreas

para que a interdisciplinaridade seja, de fato, aplicada. Na sequência, a palavra foi dada ao Prof. Edson que ressaltou: a importância do nivelamento de alunos no primeiro nível do curso; a necessidade de realização de provas de conhecimento e de dispensa de disciplina, também no primeiro nível de curso; o levantamento de conteúdos em que o aluno tem mais dificuldades, com uma disciplina que seria ministrada ao longo de todo o semestre, e não em módulo; as demandas das engenharias precisam ser colocadas para que sejam evitadas as sobreposições e os conteúdos inéditos necessários sejam encaixados, tanto nos componentes obrigatórias como nos optativos; a reformulação das ementas e conteúdos das disciplinas da Matemática para incluir exemplos de aplicações diretas de tais conteúdos, considerando que grande parte dos alunos seguirá para as engenharias. Encerrada a fala do Prof. Edson, a palavra foi dada ao Prof. André, que evidenciou: o esforço necessário para que seja feita a interdisciplinaridade, mas com a consciência de que esta não tem relação com a melhoria dos índices do curso, principalmente os de retenção; não há tempo para maturar o pensamento errôneo que o aluno no primeiro nível do curso; a sugestão de avaliação de conteúdo desnecessário para os componentes da Física a fim de que se possa concentrar naquilo que é básico para a formação do aluno de C&T que depois irá cursar uma engenharia. Todos os professores convidados das Engenharias se ofereceram para dar continuidade as discussões propostas. A Profa. Kelly agradeceu à presença dos professores das engenharias, salientando que ainda haverá outros professores, de outras engenharias, convidados, e que estes poderiam ser divididos em mais dias de reuniões do NDE, tendo vista que a presente reunião foi mais demorada. A docente deixou para a plenária decidir se o melhor seria trazer os professores em bloco ou todos numa única reunião. O Prof. Thiago pontuou que mais importante do que repassar o diagnóstico do aluno que a engenharia recebe de C&T, é importante trazer proposições para a melhoria do perfil do aluno no ciclo básico. A Profa. Salete acha que o melhor seria convidar os professores todos juntos, de uma única vez, a fim de que não se repitam as falas, especificamente as dos docentes de C&T. O prof. Edson sugeriu que as falas dos próximos coordenadores sejam direcionadas, conforme o que foi discutido na presente reunião com os três primeiros coordenadores das engenharias de 2º ciclo. A Profa. Marcela sugeriu que as reuniões sejam realizadas em outro dia da semana, que não a segunda-feira. A Profa. Kelly explicou que a escolha da segunda-feira levou em consideração os horários em que mais docente estariam presentes em plenária. O Prof. Orivaldo pontuou que, no convite aos coordenadores das engenharias, seja enfatizado o que é fundamental em termos de conteúdo, tanto para eles quanto para o ciclo básico. A Profa. Kelly sugeriu a criação de um formulário de reformulação da grade curricular, a ser enviado aos 08 (oito) coordenadores de segundo ciclo de C&T, a fim de que sejam

apreciados os conteúdos de disciplinas, além de outras informações. Para o Prof. Andre é preciso que façamos o trabalho interno, a partir do Projeto Integrador proposto pela Câmara Temática de Tecnologia, para vermos a operacionalização disso em termos de carga horária docente, carga horária de extensão, utilização de laboratórios, entre outros. A Profa. Kelly sugeriu ainda que a Profa. Luciana, experiente na aprovação de projetos pedagógicos de cursos de todo o Brasil, seja ouvida. A Profa. Jazielli se comprometeu a conversar com a Profa. Luciana nesse sentido. Às dez horas e oito minutos, a Professora Kelly Kaliane Rego da Paz Rodrigues encerrou a sessão cujos trabalhos eu, Ana Rosa de Mendonça Nunes, Técnica em Assuntos Educacionais da Escola de Ciências e Tecnologia, lavrei a presente ata que, após aprovada, segue assinada.

Emitido em 13/12/2021

ATA Nº 41/2021 - CCCT (11.25.04.01)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 14/08/2023 20:36)
ANDRE BESSA MOREIRA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###184#4

(Assinado digitalmente em 14/08/2023 11:34)
DEBORA MACHADO DE OLIVEIRA MEDINA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###721#3

(Assinado digitalmente em 15/08/2023 14:26)
DOUGLAS DO NASCIMENTO SILVA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###240#8

(Assinado digitalmente em 15/08/2023 21:55)
FRANCISCO EDSON DA SILVA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DFTE/CCET (12.03)
Matrícula: ###500#5

(Assinado digitalmente em 14/08/2023 11:21)
JAZIELLI CARVALHO SA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###153#8

(Assinado digitalmente em 15/08/2023 08:46)
KALINE MELO DE SOUTO VIANA
DIRETOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###187#5

(Assinado digitalmente em 15/08/2023 05:55)
KELLY KALIANE REGO DA PAZ RODRIGUES
COORDENADOR DE CURSO
CCCT (11.25.04.01)
Matrícula: ###214#6

(Assinado digitalmente em 15/08/2023 19:24)
ORIVALDO VIEIRA DE SANTANA JUNIOR
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###432#0

(Assinado digitalmente em 15/08/2023 09:42)
PATRICIA KAORI SOARES
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###763#4

(Assinado digitalmente em 15/08/2023 16:52)
RONAI MACHADO LISBOA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###174#2

(Assinado digitalmente em 14/08/2023 16:08)
SALETE MARTINS ALVES
COORDENADOR DE PROJETO ACADÊMICO
ECT (11.25)
Matrícula: ###817#5

PARECER

Este parecer é referente ao processo 23077.176858/2023-51 que trata do Projeto Político-Pedagógico do Curso Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia do interessado a Escola de Ciências e Tecnologia e a Coordenação do Curso Ciências e Tecnologia. Esse PPC foi elaborado pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) de C&T e pela Comissão de Elaboração do PPC, considerando os Referenciais Orientadores para os Bacharelados Interdisciplinares e Similares (Ministério da Educação, 2010), o parecer CNE/CES n° 266/2011; a Resolução CONSEPE/UFRN n° 83/2008, que aprovou a criação do Curso de Graduação em Ciências e Tecnologia; as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) dos Cursos de Graduação em Engenharia (Resolução CNE/CES/MEC nº 2/2019); o Regulamento dos Cursos de Graduação da UFRN (Resolução CONSEPE/UFRN nº 171/2013) e as várias discussões ocorridas no próprio NDE do curso de C&T, nas Câmaras Temáticas do Conselho da Escola de Ciências e Tecnologia (CONECT) e no Colegiado do Curso de C&T (COLEBAC). O PPC está devidamente estruturado contendo as seções de Introdução, Histórico do Curso, Objetivos do Curso, Justificativa, Infraestrutura Física e de Pessoal, Formação Continuada, Organização Curricular, Apoio ao Discente, Avaliação, Referências, Apêndice - Caracterização dos Componentes Curriculares, e os Anexos (atas e resoluções específicas). Quanto à organização curricular cabe ressaltar que esse PPC estabelece e descreve 16 ênfases para o curso de C&T, sendo elas: C&T Generalista Diurno; Aeroespacial e Astronomia; Computação Aplicada; Negócios Tecnológicos; Neurociências; Soluções e Tecnologias Sustentáveis; Tecnologia Ambiental; Tecnologia de Computação; Tecnologia de Materiais; Tecnologia Mecânica; Tecnologia Mecatrônica; Tecnologia de Petróleo; C&T Generalista Noturno; Tecnologia Biomédica; Tecnologia de Materiais Noturno; Tecnologia de Telecomunicações. Sendo que: todas essas ênfases têm um núcleo comum de componentes curriculares (os das ênfases generalistas) e componentes obrigatórios próprios que são optativos às outras ênfases; as 9 ênfases de Tecnologia funcionam como formação em primeiro ciclo para os 8 cursos de engenharia da UFRN que tem entrada mista (metade das vagas pelo SiSU e a outra metade por reingresso via C&T) e as outras 7 ênfases são de formação para cursos específicos de mestrado ou para o mercado de trabalho, tendo uma formação

de base sólida em Ciências e em Tecnologia. Todos esses componentes curriculares estão devidamente caracterizados e descritos no PPC. O PPC estabelece e caracteriza os conteúdos legalmente obrigatórios tanto para um Bacharelado Interdisciplinar (nos componentes obrigatórios a todas as ênfases) quanto os conteúdos básicos para os cursos de Engenharias (em suas respectivas ênfases), e introduz, no curso de C&T, a curricularização da extensão. Esse PPC também apresenta quadro comparativo de todas as ênfases do curso, comparando a ênfase da estrutura curricular a ser implementada (estrutura nova) com a ênfase da estrutura curricular atual (estrutura antiga), estabelece as equivalências entre os componentes curriculares de ambas as estrutura e estabelece a migração compulsória dos alunos da atual estrutura curricular para a nova, visto que é mais vantajoso para os discentes essa migração, mesmo assim o PPC estabelece que os discentes que se sentirem prejudicados pela migração para a nova estrutura curricular poderão solicitar retorno à estrutura curricular anterior via processo eletrônico a ser apreciado pelo COLEBAC. Além disso, como todo PPC, esse deverá ser periódica e continuamente avaliado pelo NDE do curso de C&T.

Enfim, o PPC avaliado está devidamente fundamentado, estruturado e organizado de modo a atualizar e aprimorar o curso de Ciências e Tecnologia da ECT/UFRN quanto à evolução continuada das Ciências, da Tecnologia e do Ensino como um todo e quanto a todas as resoluções que o definem. Por isto, sou de parecer favorável à aprovação do processo que trata do PPC do curso de C&T no COLEBAC, para seguimento do restante do trâmite que levará à sua breve implementação.

Natal, 11 de dezembro de 2023

Francisco Edson da Silva

PARECER Nº 9225/2023 - CCCT (11.25.04.01)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 12/12/2023 10:43)
FRANCISCO EDSON DA SILVA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###500#5

Visualize o documento original em https://sipac.ufrn.br/documentos/ informando seu número: ***9225****, ano:* ***2023****, tipo:* ***PARECER****, data de emissão:* ***12/12/2023*** *e o código de verificação:* ***cf539066f1***

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA

Parecer do processo Nº 23077.176858/2023-51

Proposta de reforma do projeto pedagógico do Curso Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia.

Relatora: Profa **Jossana Maria de Souza Ferreira**.

O REGULAMENTO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO DA UFRN (RESOLUÇÃO Nº 016/2023-CONSEPE, de 04 de julho de 2023) em seu Capítulo IV, o qual trata do Projeto Pedagógico de Curso, estabelece as regras e os direcionamentos para elaboração, renovação e ajustes dos PPCs da instituição, aliado a este documento, a PROGRAD emite instruções normativas as quais norteiam a elaboração e trâmite dos documentos.

O Projeto Pedagógico do Curso Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia foi elaborado sob a organização da Coordenação do curso e Direção da ECT, com a atuação direta dos membros do colegiado do curso – COLEBAC e do NDE. Além das comissões, câmaras e colegiados oficiais, também houve a participação dos docentes e técnicos da ECT, bem como a colaboração dos coordenadores, colegiados e NDEs dos cursos do segundo ciclo.

A elaboração do documento seguiu, além do regulamento dos curso de graduação da UFRN, o Plano Quadrienal da Unidade e o Plano de Ação trienal do curso de CeT - PATCG vigentes, a legislação referente aos Referenciais Orientadores para os Bacharelados Interdisciplinares e Similares, aprovado pelo Parecer CNE/CEC 266, de 6 de julho de 2011, e as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia (Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019), dentro de um consenso para atender à maioria dos cursos do segundo ciclo. O PPC seguiu a orientação dos princípios da flexibilização curricular e da interdisciplinaridade, como também do cumprimento dos limites de carga horária previstos na legislação. A curricularização da extensão foi implementada, sendo prevista a possibilidade de integralização de ao menos 10% (dez por cento) da carga horária do curso por meio de realização de ações de extensão, em qualquer que seja o percurso formativo escolhido para a integralização curricular. Em relação aos conteúdos legalmente obrigatórios, foi considerado como componente optativo o componente de LIBRAS(Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002 e Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005, que dispõem sobre a Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS e dá outras providências), a legislação não exige que o componente seja obrigatório, mas que o estudante tenha a possibilidade de cursá-lo. Os demais conteúdos obrigatórios não necessariamente precisam configurar um componente exclusivo, podem estar inseridos em um ou mais componentes curriculares, MEIO AMBIENTE (Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012 que estabelece as

Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental) é contemplado no componente ECT3203, RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS E HISTÓRIA CULTURA DA ÁFRICA E INDÍGENA (Resolução CNE/CP nº 1, de 17 de junho de 2004 que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana) e DIREITOS HUMANOS (Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012 que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação em Direitos Humanos) são contemplados no componente ECT3308. Pelo fato do curso ser primeiro ciclo das engenharias, também são incluídos conteúdos obrigatórios para as Engenharias, como por exemplo, DESENHO UNIVERSAL, contemplado no componente ECT3107.

O documento em questão, no que diz respeito à introdução, histórico, objetivos, justificativa, infraestrutura física e de pessoal, formação continuada, organização curricular, avaliação, apoio ao discente, ações relacionadas à inclusão e à acessibilidade, contém todos os requisitos necessários para a descrição do projeto desejado, como também os exigidos pela legislação. O texto retrata as características do curso, bem como o resultado das discussões da unidade no tocante às alterações desejadas pela maioria dos membros da ECT, fruto de deliberações nas diversas instâncias da ECT.

O Projeto Pedagógico do Curso Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia contempla 16 (dezesseis) perfis formativos: Generalista Diurno, Generalista Noturno, Aeroespacial e Astronomia, Computação Aplicada, Negócios Tecnológicos, Neurociências, Soluções e Tecnologias Sustentáveis, Tecnologia Ambiental, Tecnologia Biomédica, Tecnologia de Computação, Tecnologia de Materiais Diurno, Tecnologia de Materiais Noturno, Tecnologia Mecânica, Tecnologia Mecatrônica, Tecnologia de Petróleo e Tecnologia de Telecomunicações. O quantitativo de componentes elencados no PPC de CeT é elevado, são 127 (cento e vinte sete) componentes obrigatórios a pelo menos uma das ênfases e 221 (duzentos e vinte um) componentes optativos. Vale destacar a grande quantidade de componentes optativos disponíveis ao estudante de CeT, isso ocorre devido aos componentes optativos sugeridos por uma determinada ênfase também serem optativos para todas as demais, assim como também são optativos para uma determinada ênfase os componentes que são obrigatórios de outras e que não esteja na sua própria lista de obrigatórios.

Parecer

O processo que trata da atualização do Projeto Pedagógico do Curso Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia apresenta os elementos necessários ao trâmite do processo. Levando em consideração a articulação e a coerência do PPC com as diretrizes e normas para o Curso Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia, bem como para o primeiro ciclo das Engenharias; a adequação do perfil do egresso frente à necessidade de atualização demandada pelo mercado; a adequação dos referenciais postos para o curso no tocante a atuação e desempenho profissionais, necessidades sociais, mercado de trabalho, legislação e outros; a articulação entre os componentes curriculares, percebida na criação de componentes que concatenam teoria e prática como a Modelagem do Mundo Físico e as Ciências e Tecnologias Aplicadas; a coerência do currículo com o perfil do egresso desejado; o dimensionamento da carga horária visando a flexibilização; a adequação e atualização das ementas; e a coerência dos recursos materiais específicos do curso com a proposta curricular, o parecer é **FAVORÁVEL** a aprovação do Projeto

Pedagógico do Curso Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia, considerando que os documentos listados sejam anexados ao processo:

- Assinaturas dos chefes de departamento ou diretores de unidades acadêmicas nas fichas de caracterização dos componentes curriculares.
- Atas de reuniões relativas ao colegiado do curso.
- Relatório de adequação, assinado pelo NDE (comprovação que o acervo da bibliografia básica e complementar é adequado em relação às unidades curriculares e aos conteúdos descritos no PPC e está atualizado).
- Portarias de instituição do NDE e do Colegiado do Curso.

Natal, 11 de dezembro de 2023.

_____

Jossana Maria de Souza Ferreira

SIAPE 1569480

PARECER Nº 9205/2023 - ECT (11.25)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 11/12/2023 18:52)
JOSSANA MARIA DE SOUZA FERREIRA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###694#0

*Visualize o documento original em https://zipac.ufrn.br/documentoz/ informando seu número: **9205**, ano: **2023**, tipo: **PARECER**, data de emissão: **11/12/2023** e o código de verificação: **74f89219d3***

1. RELATÓRIO DE ADEQUAÇÃO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA

RELATÓRIO DO NDE ACERCA DA BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR EM RELAÇÃO ÀS UNIDADES CURRICULARES E AOS CONTEÚDOS DESCRITOS NO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA

Considerando a regulamentação dada pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anisio Teixeira (INEP), publicado na Portaria MEC nº 1.382 e 1.383, de 31 de outubro de 2017, referentes aos novos instrumentos de avaliação externa para o monitoramento da qualidade dos cursos de graduação presenciais e a distância, assim como das instituições de educação superior, compete ao Núcleo Docente Estruturante (NDE) dos cursos de graduação da UFRN emitir e assinar relatório atestando que o acervo da bibliografia básica e complementar do curso é adequado em relação às unidades curriculares e aos conteúdos descritos no Projeto Pedagógico do Curso.

Em cumprimento ao dispositivo supracitado, o Núcleo Docente Estruturante do Curso de CIÊNCIAS E TECNOLOGIA, na modalidade de ensino PRESENCIAL da UFRN, reuniu-se no dia DEZENOVE (19) do mês de OUTUBRO do ano de dois mil e VINTE E DOIS (2022) às OITO horas e VINTE E SETE minutos (08 horas e 27 minutos), nas dependências da UFRN, *campus* NATAL, para discussão e análise das ementas e bibliografia básica e complementar dos componentes curriculares do novo PPC de CIÊNCIAS E TECNOLOGIA. Vale ressaltar que todos os professores do curso, responsáveis por seus respectivos componentes curriculares, participaram ativamente deste processo, atualizando as ementas das disciplinas e apontando na bibliografia básica e complementar publicações atualizadas e pertinentes, guardadas nos diferentes acervos nas bibliotecas da UFRN em seus diversos *campi*, em Natal e no interior do estado.

Após ampla discussão coletiva, o NDE constatou que há compatibilidade, em cada bibliografia básica e complementar da estrutura curricular, entre o número de vagas autorizadas e efetivas do curso de CIÊNCIAS E TECNOLOGIA e a quantidade de exemplares por título disponível no acervo.

Para tanto, este relatório de adequação deverá mencionar que há compatibilidade, em cada bibliografia básica e complementar da estrutura curricular, entre o número de vagas autorizadas (do próprio curso e de outros que utilizem os títulos) e a quantidade de exemplares por título (ou assinatura de acesso) disponível no acervo.

Ainda sobre o acervo bibliográfico da UFRN e seu acesso aos professores e discentes e a comunidade em geral, vale destacar que:

- O acervo físico está tombado e informatizado, o virtual possui contrato que garante o acesso ininterrupto pelos usuários e ambos estão registrados em nome da UFRN;

- Nos casos dos títulos virtuais, há garantia de acesso físico na UFRN, com instalações e recursos tecnológicos que atendem à demanda e à oferta ininterrupta via internet, bem como de ferramentas de acessibilidade e de soluções de apoio à leitura, estudo e aprendizagem;

- O acervo possui exemplares, ou assinaturas de acesso virtual, de periódicos especializados que suplementam o conteúdo administrado;

- O acervo é gerenciado de modo a atualizar a quantidade de exemplares e/ou assinaturas de acesso mais demandadas, sendo adotado plano de contingência para a garantia do acesso e do serviço.

Sem mais para tratar, assinam abaixo os componentes do NDE do Curso de CIÊNCIAS E TECNOLOGIA, após apresentação e aprovação deste Relatório.

Natal, 21 de outubro de 2022

Núcleo Docente Estruturante – NDE

AMANDA MELISSA DAMIÃO LEITE

(Coordenadora do curso de Ciências e Tecnologia - Bacharelado)

KELLY KALIANE REGO DA PAZ RODRIGUES

(Vice-coordenadora do curso de Ciências e Tecnologia - Bacharelado)

ANDRÉ BESSA MOREIRA

(Representante docente da Câmara Temática da Física)

CARLOS ALEXANDRE CAMARGO DE ABREU

(Representante docente da Câmara Temática de Negócios Tecnológicos)

FRANCISCO EDSON DA SILVA

(Representante docente da Câmara Temática da Matemática)

JAZIELLI CARVALHO SÁ

(Representante docente da Câmara Temática de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano)

JOSSANA MARIA DE SOUZA FERREIRA

(Representante docente da Câmara Temática da Tecnologia)

MARCELA APARECIDA CUCCI SILVESTRE

(Representante docente da Câmara Temática de Práticas de Leitura e Escrita)

ORIVALDO VIEIRA DE SANTANA JÚNIOR

(Representante docente da Câmara Temática da Informática)

PATRÍCIA KAORI SOARES

(Representante docente da Câmara Temática da Química)

THIAGO ISAÍAS NÓBREGA DE LUCENA

(Representante docente da Câmara Temática de Ciência, Tecnologia e Sociedade)

Emitido em 21/10/2022

RELATÓRIO Nº 6409/2022 - CCCT (11.25.04.01)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 21/10/2022 19:28)
AMANDA MELISSA DAMIAO LEITE
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CCCT (11.25.04.01)
Matrícula: ###547#9

(Assinado digitalmente em 24/10/2022 16:09)
ANDRE BESSA MOREIRA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###184#4

(Assinado digitalmente em 24/10/2022 07:55)
CARLOS ALEXANDRE CAMARGO DE ABREU
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###531#3

(Assinado digitalmente em 23/10/2022 20:26)
FRANCISCO EDSON DA SILVA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###500#5

(Assinado digitalmente em 24/10/2022 08:00)
JAZIELLI CARVALHO SA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###153#8

(Assinado digitalmente em 21/10/2022 13:48)
JOSSANA MARIA DE SOUZA FERREIRA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###694#0

(Assinado digitalmente em 23/10/2022 09:43)
KELLY KALIANE REGO DA PAZ RODRIGUES
COORDENADOR DE CURSO - SUBSTITUTO
CCCT (11.25.04.01)
Matrícula: ###214#6

(Assinado digitalmente em 21/10/2022 13:13)
MARCELA APARECIDA CUCCI SILVESTRE
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###553#8

(Assinado digitalmente em 25/10/2022 00:00)
ORIVALDO VIEIRA DE SANTANA JUNIOR
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###432#0

(Assinado digitalmente em 21/10/2022 17:50)
PATRICIA KAORI SOARES
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###763#4

(Assinado digitalmente em 21/10/2022 11:37)
THIAGO ISAIAS NOBREGA DE LUCENA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ECT (11.25)
Matrícula: ###515#0

ANEXO II – RESOLUÇÕES E PORTARIAS

1. RESOLUÇÃO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
COLEGIADO DO CURSO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (COLEBAC)

RESOLUÇÃO n° 001/2022 – COLEBAC, DE 03 DE NOVEMBRO DE 2022.

Regulamenta a atividade acadêmica Trabalho de Conclusão de Curso das Ênfases Interdisciplinares de Ciências e Tecnologia – Bacharelado da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

O Colegiado do Curso de Ciências e Tecnologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, no uso de suas atribuições, e de acordo com deliberação tomada em sua reunião do dia 03 de novembro de 2022,

RESOLVE:

Regulamentar a atividade acadêmica Trabalho de Conclusão de Curso das Ênfases Interdisciplinares de Ciências e Tecnologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

CAPÍTULO I

DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Art. 1º O componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é obrigatório para a integralização das ênfases interdisciplinares da Estrutura Curricular 03 do curso de Ciências e Tecnologia, com carga horária definida por cada umas das cinco ênfases interdisciplinares, quais sejam: Aeroespacial e Astronomia, Computação Aplicada, Negócios Tecnológicos, Soluções e Tecnologias Ambientais e Neurociências. Um projeto na área de formação será desenvolvido e apresentado como trabalho de conclusão de curso para uma banca de, no mínimo, três docentes, nomeada pela Coordenação do Curso de Ciências e Tecnologia.

CAPÍTULO II

MODALIDADE DE TCC

Art. 2º São modalidades de TCC, no âmbito do curso de graduação em Ciências e Tecnologia:

I. Monografia: produção textual que justifique a pesquisa abordada, com as devidas revisões de literatura relacionadas ao tema, e discussões acerca dos resultados encontrados, enfatizando as contribuições técnico-científicas para a área foco do estudo;

II. Relatório de Estágio na área da ênfase interdisciplinar cursada, em formato de Monografia;

III. Artigo em Periódico: artigo aceito para publicação em revista com classificação Qualis da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) igual ou superior a B;

IV. Artigo completo já aceito em congresso;

V. Relatório de pré-incubação ou graduação de incubação de empresas.

§ 1º Somente serão aceitos os trabalhos que apresentam relação com a área de conhecimento da ênfase interdisciplinar a qual o aluno está atrelado.

§ 2º Serão aceitos os trabalhos realizados em período de mobilidade acadêmica, que apresentam relação com a área de conhecimento da ênfase interdisciplinar, desde que exista uma comunicação prévia entre o discente e o coordenador da instituição estrangeira sobre o tema do trabalho a ser desenvolvido. A inscrição na disciplina TCC deve ser feita antes do início do período de mobilidade acadêmica.

CAPÍTULO III

DA NATUREZA DO TRABALHO

Art. 3º Os temas, assuntos ou problemas a serem desenvolvidos pelos alunos no Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) devem expressar o conhecimento adquirido ao longo do curso de Ciências e Tecnologia e, sempre que possível, devem estar relacionados com os núcleos temáticos, incluídos nas bases de pesquisa da Unidade.

CAPÍTULO IV

DOS OBJETIVOS

Art. 4º O TCC é um instrumento de avaliação do processo de aprendizagem dos alunos de Ciências e Tecnologia, que ocorre de forma gradual e cumulativa, ao mesmo tempo em que possibilita a avaliação do curso como um todo e de sua estrutura curricular. Art. 5º O TCC é uma atividade obrigatória, desenvolvida no último período cursado trabalho em uma ou mais áreas de atuação do Bacharel em Ciências e Tecnologia, sob a orientação de um professor, em conformidade com o artigo 7º do Capítulo V.

Art. 6º São objetivos específicos do TCC:

I. Desenvolver a capacidade de aplicação dos conceitos e teorias adquiridas durante o curso de forma integrada, por meio da execução de um projeto de pesquisa;

II. Desenvolver a capacidade de planejamento e disciplina para resolver problemas dentro das diversas áreas de formação;

III. Despertar o interesse pela pesquisa como meio para a resolução de problemas;

IV. Estimular o espírito empreendedor, por meio da execução de projetos que levem ao desenvolvimento de produtos ou processos, os quais possam ser patenteados e/ou comercializados;

V. Intensificar a extensão universitária, por intermédio da resolução de problemas existentes nos diversos setores da sociedade;

VI. Estimular a construção do conhecimento voltado para o interesse coletivo, aberto à participação coletiva, a interdisciplinaridade, a inovação tecnológica, o espírito crítico e reflexivo no meio social onde está inserido e a formação continuada.

CAPÍTULO V

DO PERFIL DO ORIENTADOR

Art. 7º O orientador do Trabalho de Conclusão do Curso deve ser, preferencialmente, professor efetivo da UFRN, com, no mínimo, título de mestre.

§ 1º Professores substitutos, professores temporários, professores visitantes e professores voluntários, lotados na UFRN, professores de outras instituições de ensino e profissionais de mercado, poderão ser orientadores de TCC desde que contem com a coorientação de um professor efetivo da ECT e possuam, no mínimo, título de mestre.

Parágrafo único. Poderão ser coorientadores: docentes efetivos, substitutos, temporários e visitantes, desde que lotados na UFRN; profissionais de mercado com, no mínimo, graduação em nível superior; e outros docentes de Instituições de Ensino Superior Nacionais e Internacionais atuantes em áreas correlatas.

CAPÍTULO VI

DA COMPOSIÇÃO DA BANCA EXAMINADORA

Art. 8º As bancas examinadoras serão compostas por, no mínimo, três membros, a saber:

I. ORIENTADOR: professor efetivo da UFRN lotado na Escola de Ciência e Tecnologia;

II. COORIENTADOR (quando houver): professores que preencham os requisitos descritos no parágrafo único do Art. 7º desta resolução;

III. MEMBRO INTERNO: professor efetivo da UFRN;

IV. MEMBRO EXTERNO: professor efetivo que pertença a outro Departamento da UFRN ou a outra IES (Nacional ou Internacional); profissional do mercado (com titulação mínima de graduação na área de Ciências e Tecnologia ou áreas correlatas);

IV. MEMBRO SUPLENTE: professor efetivo da UFRN lotado na Escola de Ciência e Tecnologia.

CAPÍTULO VII

DA COORDENAÇÃO DA ATIVIDADE DE TCC

Art. 9º Compete ao Professor Coordenador do TCC:

I. Apoiar a Coordenação de Curso no desenvolvimento das atividades relativas ao TCC;

II. Organizar e operacionalizar as diversas atividades de desenvolvimento e avaliação do TCC que se constituem da apresentação do projeto de pesquisa e da defesa final;

III. Efetuar a divulgação e o lançamento das avaliações referentes ao TCC;

IV. Promover reuniões de orientação e de acompanhamento com os alunos que estão desenvolvendo o TCC;

V. Definir, junto à Coordenação de Curso, as datas das atividades de acompanhamento e de avaliação do TCC;

VI. Constituir as bancas examinadoras dos TCCs, por área de conhecimento, conforme indicação dos orientadores;

VII. Solicitar a intervenção do Colegiado de Curso em caso de incompatibilidade entre o orientador e o orientando.

Parágrafo único. O Coordenador do TCC deve ser um professor da ECT eleito pela Câmara Temática da área relacionada ao trabalho desenvolvido.

CAPÍTULO VIII

DAS COMPETÊNCIAS DO ORIENTADOR

Art. 10º Compete ao orientador:

I. Definir, com base nos horários disponíveis de orientador e aluno, os dias de orientação individual;

II. Definir em conjunto com o aluno o tema do estudo a ser desenvolvido no TCC;

III. Orientar o aluno no processo de elaboração e execução do projeto de pesquisa, em observância aos métodos científicos, às normas do Comitê de Ética em Pesquisa e às normas deste regulamento;

IV. Orientar o aluno no encaminhamento do projeto ao Comitê de Ética, quando for o caso, e conferir os processos destinados;

V. Orientar o discente na elaboração, desenvolvimento e redação do TCC;

VI. Zelar pelo cumprimento de normas e prazos estabelecidos;

VII. Indicar ou aceitar o coorientador, quando for o caso;

VIII. Definir nomes para composição da banca examinadora do TCC, ouvindo o orientando;

VX. Diagnosticar problemas e dificuldades de todas as ordens que estejam interferindo no desempenho do discente e orientá-lo na busca de soluções;

X. Incentivar o aluno na participação em eventos científicos;

XI. Presidir a banca examinadora durante a defesa do TCC;

XII. Manter informada oficialmente a coordenação do curso, sobre qualquer eventualidade nas atividades desenvolvidas pelo orientando, bem como solicitar da mesma, providências que se façam necessárias ao atendimento do discente;

XIII. Verificar, antes da entrega da versão final da monografia, se as correções sugeridas pela banca examinadora foram feitas pelo aluno;

XVXIV. Encaminhar a ficha e a ata de defesa devidamente preenchidas à Coordenação do Curso de Ciências e Tecnologia, no prazo máximo de 05 (cinco) dias a contar da data da defesa.

CAPÍTULO IX

DO PRODUTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Art. 11º A elaboração e apresentação do TCC deverão ser individuais.

Art. 12º O TCC no formato de Monografia deverá ser elaborado de acordo com as normas para formatação de trabalhos científicos vigentes (ABNT), com no mínimo 30 (trinta) páginas, e deverá ser entregue encadernado, no formato de encadernação que o aluno preferir, obrigatoriamente em Língua Portuguesa.

Art. 13º O TCC deve conter, no mínimo, 10 (dez) referências bibliográficas, sendo estes livros ou artigos científicos indexados.

Art. 14º O aluno deverá apresentar o TCC diante de uma banca examinadora que poderá sugerir correções.

Parágrafo único. A versão final do TCC, corrigida e digitalizada, deverá ser entregue ao professor-orientador, que avaliará as referidas correções, e encaminhará ao coordenador do TCC que terá o prazo de 15 (quinze) dias para entregar à Coordenação do curso de C&T, obedecendo ao disposto no Calendário Acadêmico da UFRN.

CAPÍTULO X

DA MATRÍCULA NO TCC

Art. 15º Os prazos e datas e demais orientações serão divulgados no fórum do curso e encaminhado por e-mail ao professor Coordenador de TCC de cada ênfase. Obrigatoriamente, com prazo mínimo de 15 dias antes do início do prazo de inscrição em TCC, deverá ser preenchido/submetido na Plataforma da Secretaria Acadêmica (secacademica@ect.ufrn.br) o Termo de Matrícula no Trabalho de Conclusão de Curso, o para aprovação em colegiado e assim para posterior efetivação da referida matrícula. Todos os documentos citados estão no Anexo III.

CAPÍTULO XI

DA AVALIAÇÃO DO TCC

Art. 16º A apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso será no formato de defesa oral, para uma banca de 03 (três) examinadores, nas dependências da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), durante a qual também será feita a arguição do aluno. A composição da banca examinadora do TCC deve ser informada com pelo menos 05 (cinco) dias úteis de antecedência pelo orientando, através dos dois e-mails da Coordenação do Curso (bct@bct.ect.ufrn.br/coordenacao@bct.ect.ufrn.br). No assunto do e-mail deve constar o texto: "(TCC) – composição da banca examinadora". No corpo do e-mail também deve constar o horário, local da defesa do TCC, palavras-chave, resumo do trabalho (em português e inglês), título e subtítulo.

Art. 17º O aluno deverá entregar 01 (uma) via do Trabalho de Conclusão de Curso impressa a cada membro da banca examinadora com antecedência de, pelo menos, 10 (dez) dias úteis da data marcada para a defesa do TCC.

Art. 18º O aluno terá vinte (20) minutos para a defesa oral e, em seguida, será arguido pela banca com as perguntas/questionamentos de cada membro desta.

Art. 19º O presidente da banca examinadora (orientador ou coorientador) deverá controlar os tempos de exposição e de arguição.

Art. 20º Realizada a defesa e a avaliação, o orientador, na qualidade de presidente da banca, preencherá a Ata de Avaliação de TCC (Anexo II), dando publicidade oral do resultado, imediatamente após o encerramento dos trabalhos. No momento de avaliação da defesa, apenas a banca deve estar presente na sala.

Art. 21º A aprovação na atividade de TCC está condicionada à realização das modificações e/ou complementações sugeridas pela Banca Examinadora, quando for o caso, em um prazo de 10 (dez) dias corridos. A Ficha de Avaliação de TCC (Anexo I) e a Ata de Avaliação de TCC (Anexo II) deverão ser enviadas assinadas para a Coordenação do Curso. Uma versão final do TCC digitalizada em formato PDF deverá ser enviada para os dois e-mails da Coordenação do Curso (bct@bct.ect.ufrn.br / coordenacao@bct.ect.ufrn.br).

Parágrafo Único. Após homologado pelo orientador, o TCC deverá, obrigatoriamente, ser depositado pelo discente nos repositórios digitais da UFRN, gerenciado pela Biblioteca Central Zila Mamede (BCZM), de acordo com as Normas Vigentes e divulgadas pela UFRN.

Art. 22º Os membros da banca examinadora receberão a cópia do exemplar final do TCC, com as alterações solicitadas, somente em meio digital.

Art. 23º A cópia digital da monografia deve ser identificada com os nomes do aluno e do orientador, com o título do trabalho e com o ano da defesa.

Art. 24º O aluno será avaliado através dos seguintes conceitos:

I. Aprovado (aproveitamento maior ou igual à 70%);

II. Aprovado com restrição (aproveitamento maior ou igual à 50% e menor que 70%);

III. Reprovado (aproveitamento menor que 50%).

Art. 25º O não cumprimento pelo orientando das normas, critérios e procedimentos estabelecidos, sem uma justificativa aceita pelo coordenador de TCC, acarretará a reprovação do aluno.

Art. 26º Caso o discente seja reprovado pela banca examinadora, este deverá refazer e submeter novamente o TCC à avaliação dentro do prazo de integralização do curso, mediante renovação semestral da matrícula.

Art. 27º Se aprovado com restrições, o discente deverá promover as correções e entregá-las ao orientador do TCC, respeitando os prazos estabelecidos no Parágrafo Único do artigo 22.

CAPÍTULO XII

DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 29º Este Regulamento só poderá ser alterado pelo Colegiado do Curso, cabendo a este esclarecer dúvidas/omissões/controvérsias, referentes à interpretação daquele, sejam elas de quaisquer naturezas, expedindo os atos complementares que se fizerem necessários.

Art. 30º Esta Resolução entra em vigor na data de sua aprovação pelo Colegiado do Curso, revogadas as disposições em contrário.

Art. 31º Fazem parte do presente regulamento os seguintes anexos: Anexo I (FICHA DE AVALIAÇÃO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO), Anexo II (ATA DE AVALIAÇÃO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO), Anexo III (TERMO DE MATRÍCULA NO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO), e Anexo IV (Normas para apresentação do TCC no formato de Monografia de TCC).

Art. 32º O não cumprimento desse Regulamento e os casos omissos devem ser resolvidos pelo Coordenador ou pelo Colegiado do Curso de Ciências e Tecnologia, de acordo com o Regimento Geral desta universidade.

Art. 33º Esta Resolução entra em vigor na data de sua aprovação pelo Colegiado de curso, revogadas as disposições em contrário.

Natal, 03 de novembro de 2022.

Amanda Melissa Damião Leite
Coordenadora do Curso de Ciências e Tecnologia

ANEXO I

Aluno(a):	
Orientador(a):	
Título:	---------- ---------- ----------

ITENS AVALIADOS	NOTAS				
	Orientador(a)	**Avaliador(a) 1**	**Avaliador(a) 2**	**Coorientador(a)**	**Média**
Trabalho Escrito (0 a 70%)					
Apresentação Oral (0 a 30%)					

- **Trabalho escrito (70%):** conteúdo, relevância do tema, organização sequencial, correção gramatical e atendimento das normas para a confecção do TCC.
- **Apresentação oral (30%)**: domínio do conteúdo, organização da apresentação e uso de recursos audiovisuais, capacidade de comunicar as ideias e de argumentação e cumprimento do tempo estabelecido.

RESULTADO FINAL (Trabalho Escrito + Apresentação Oral):	

OBSERVAÇÕES:	_____ _____ _____

Banca Examinadora:

_____ (Avaliador 1)

_____ (Avaliador 2)

_____ (Orientador)

_____ (Coorientador)

Natal, _____ de _____ de _____.

ANEXO II

ATA DE AVALIAÇÃO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Aos_____dias do mês de _____ do ano de _____, sob a presidência do(a) Professor(a) _____, reuniram-se os docentes _____ _____ _____ _____ nas dependências da UFRN para avaliar o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado “_____ _____ ___”do aluno(a)_____, como requisito para a conclusão do Curso de Graduação de Ciências e Tecnologia – Bacharelado.

O discente foi considerado:

( ) Aprovado

( ) Aprovado com restrição

( ) Reprovado

Observações:

_____ _____ _____ _____.

Por ser verdade firmamos o presente.

_____ (Avaliador 1)

_____ (Avaliador 2)

_____ (Avaliador 1)

_____ (Avaliador 2)

Natal,_____de_____de_____.

ANEXO III – Página 1

ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
BACHARELADO EM CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
TERMO DE MATRÍCULA NO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Eu, _____, aluno do curso de Ciências e Tecnologia, ênfase _____, solicito matrícula na atividade:
( ) BCT2001 - Trabalho de Conclusão de Curso em Neurociências
( ) BCT2002 - Trabalho de Conclusão de Curso em Negócios Tecnológicos
( ) BCT2003 - Trabalho de Conclusão de Curso em Computação Aplicada
( ) BCT2004 - Trabalho de Conclusão de Curso em Aeroespacial e Astronomia
( ) BCT2005 - Trabalho de Conclusão de Curso em Soluções e Tecnologias Ambientais

sob a orientação do professor (a) _____. O trabalho tem como título _____ e subtítulo:_____, e é pré-requisito para a conclusão do Bacharelado em Ciências e Tecnologia, na ênfase _____.

TERMO DE ACEITE DA ORIENTAÇÃO ACADÊMICA

Eu,_____, professor do(a) Departamento/Unidade Acadêmica _____, aceito orientar o discente _____ no seu Trabalho de Conclusão de Curso, pré-requisito para a conclusão do Bacharelado em Ciências e Tecnologia.

Assinatura do Orientador: _____
Orientando:_____

Natal, ____ de _____de 20___.

ANEXO III – Página 2

RESUMO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Faça um breve resumo de, no mínimo, 300 e, no máximo, 500 palavras sobre o seu tema do Trabalho de Conclusão de Curso, e abaixo do resumo indique cinco palavras-chave:

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Palavras-chave: _____

ANEXO IV

NORMAS PARA APRESENTAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O trabalho de final de curso para o Bacharelado em Ciências e Tecnologia deve possuir a estrutura geral de um trabalho acadêmico segundo as normas ABNT, possuindo elementos pré-textuais, textuais e pós-textuais como mostrados a seguir.

ELEMENTOS PRÉ-TEXTUAIS

1. Capa (obrigatório)
2. Folha de rosto (obrigatório)
3. Ficha catalográfica (opcional)
4. Folha de Aprovação (obrigatório)
5. Dedicatória (opcional)
6. Agradecimentos (opcional)
7. Epígrafe (opcional)
8. Resumo (obrigatório)
9. Resumo em língua estrangeira (obrigatório)
10. Lista(s) de Ilustrações (opcional)
11. Lista de Tabelas (opcional)
12. Lista de Abreviaturas e Siglas (opcional)
13. Lista de Símbolos (opcional)
14. Sumário (obrigatório)

ELEMENTOS TEXTUAIS

1. Introdução (obrigatório)
    a. Objetivos (obrigatório)
    b. Objetivos específicos (opcional)
2. Considerações Iniciais (opcional)
3. Revisão Bibliográfica (obrigatório)
4. Materiais e métodos / Metodologia (obrigatório)
5. Resultados (obrigatórios)
6. Discussão / Conclusões (obrigatórios)
7. Considerações finais (opcionais)
8. Trabalhos Futuros (opcional)

ELEMENTOS PÓS- TEXTUAIS

1. Referências (obrigatório)
2. Glossário (opcional)
3. Apêndice (opcional)
4. Anexo (opcional)

2. RESOLUÇÃO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
COLEGIADO DO CURSO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA

RESOLUÇÃO N° 001/2023 – COLEBAC, DE 27 DE NOVEMBRO DE 2023.

Aprova a Atividade Acadêmica Complementar do Bacharelado em Ciências e Tecnologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

O Colegiado do Curso de Bacharelado em Ciências e Tecnologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, no uso de suas atribuições, e de acordo com deliberação tomada em sua reunião do dia 27 de novembro de 2023.

RESOLVE:

Regulamentar a atividade acadêmica Atividade Complementar do Bacharelado em Ciências e Tecnologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

CAPÍTULO I

DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1. O presente Regimento tem a finalidade de normatizar as Atividades Complementares do Bacharelado em Ciências e Tecnologia, as práticas acadêmicas obrigatórias cujo cumprimento é obrigatório para a integralização do curso.

Art. 2. As atividades complementares, segundo o Art. 86 do Regulamento dos Cursos de Graduação da UFRN, constituem um conjunto de estratégias didático pedagógicas que permitem, no âmbito do currículo, a articulação entre teoria e prática e a complementação dos saberes e habilidades necessários, a serem desenvolvidas durante o período de formação do estudante.

Art. 3. As atividades complementares devem permitir ao aluno, vivenciar as áreas de ensino, pesquisa e extensão e devem necessariamente envolver temas relacionados ao perfil do curso.

CAPÍTULO II

DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Art. 4. As atividades complementares do Curso de Ciências e Tecnologia devem ter uma carga horária total mínima de 120 horas, e podem ser desenvolvidas de modo presencial ou a distância.

Parágrafo único. São consideradas Atividades Complementares de Ensino, Pesquisa e Extensão as constantes do Anexo I.

Art. 5. São Atividades Complementares de Ensino aquelas que envolvem a aquisição e/ou troca de conhecimentos, cultura e formação geral que complementam a estrutura curricular do curso e contribuam para a formação do perfil profissional do discente.

Art. 6. São Atividades Complementares de Pesquisa aquelas que envolvem a participação dos alunos no desenvolvimento de pesquisas integradas, Iniciação Científica, bem como a divulgação dos resultados dessas ações em eventos científicos e publicações científicas.

Art. 7. São Atividades Complementares de Extensão, as atividades extrassala de aula, de consultoria, de formação de cidadania e de prestação de serviço à comunidade social.

CAPÍTULO III

DO REGISTRO E VALIDAÇÃO

Art. 8. O envio das certificações deverá ser administrado pelo discente no Portal Discente do Sistema Integrado de Gestão Acadêmica - SIGAA mediante *upload* e que isso pode ocorrer desde o primeiro semestre de ingresso no curso. Após a inclusão dos certificados pelo discente a coordenação do curso realiza a devida avaliação e defere ou não a inclusão da carga horária no histórico do aluno.

Art. 9. As Atividades Complementares receberão registro de pontos de acordo com a Tabela inserida no Anexo I, observando o limite máximo por modalidade e por evento.

CAPÍTULO IV

DISPOSIÇÕES TRANSITÓRIAS

Art. 10. Esta Resolução só poderá ser alterada pelo Colegiado do Curso, no que compete a este esclarecer dúvidas referentes à sua interpretação, bem como suprir as suas lacunas, expedindo os atos complementares que se fizerem necessários.

Art. 11. Os casos omissos ou controversos deverão ser resolvidos pelo Colegiado do Curso.

Art. 12. Estão sujeitos ao cumprimento das Atividades Complementares todos os alunos ingressos no Curso de Ciências e Tecnologia;

Art. 13. Esta Resolução entra em vigor na data de sua aprovação pelo Colegiado do Curso, revogadas as disposições em contrário.

Natal, 27 de novembro de 2023

Kelly Kaliane Rego da Paz Rodrigues
Coordenadora do Curso de Ciências e Tecnologia

ANEXO I
TABELA DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES

ATIVIDADES	REQUISITOS PARA VALIDAÇÃO	CARGA HORÁRIA MÁXIMA
ATIVIDADE DE ENSINO		
Atividades de Monitoria de disciplinas da UFRN	Declaração/ Certificado	20h*
Visitas Técnicas sob a supervisão de um professor da UFRN	Declaração/ Certificado	05h
Estágio Curricular Supervisionado Não Obrigatório	Relatório e Declaração	30h
Participações em Minicursos	Declaração/ Certificado	CH/2 (2≤CH≤20)
Participação em Projetos de Tutoria (como tutor)	Declaração/ Certificado	20h*
Participação em Projetos de Tutoria (como discente)	Declaração/ Certificado	10h*
Ministrante de palestra em evento da área	Declaração/ Certificado	10h
Ministrante de curso em evento da área	Declaração/ Certificado	20h
ATIVIDADE DE PESQUISA		
Bolsa ou Atividade Voluntária em Projeto de Iniciação Científica ou Tecnológica	Declaração/ Certificado	30h*
Resumo em congresso de Iniciação Científica	Cópia da publicação	05h
Artigo em anais de congresso científico nacional	Cópia da publicação	10h
Artigo em anais de congresso científico internacional	Cópia da publicação	15h
Artigo publicado em revista científica nacional ou patente nacional	Cópia da publicação	25h
Artigo publicado em revista científica internacional ou patente internacional	Cópia da publicação	30h
Participações em Minicursos	Declaração/ Certificado	CH/2 (2≤CH≤20)
Participação em palestra	Declaração/ Certificado	01h
Participação em evento científico	Declaração/ Certificado	05h
Ministrante de palestra em evento da área	Declaração/ Certificado	10h
Ministrante de curso em evento da área	Declaração/ Certificado	20h
Organização de evento científico	Declaração/ Certificado	20h
ATIVIDADE DE EXTENSÃO		

Bolsa ou Atividade Voluntária em Projeto de Extensão	Declaração/ Certificado	30h*
Ministrante de palestra em evento da área	Declaração/ Certificado	10h
Ministrante de curso em evento da área	Declaração/ Certificado	20h
Participações em Minicursos	Declaração/ Certificado	CH/2 (2≤CH≤20)
Participação em Palestras Técnicas	Declaração/ Certificado	01h
Ministrante de Palestras Técnicas	Declaração/ Certificado	05h
Consultoria e gestão em Empresa Júnior da UFRN	Declaração/ Certificado	20h
Representação e Administração em Entidades Estudantis da UFRN	Termo de Posse	15h**
Participação em Órgãos Colegiados da UFRN	Termo de Posse	10h**
Organização ou representação estudantil em jogos esportivos	Declaração/ Certificado	10h
Bolsa de Apoio Técnico	Declaração/ Certificado	20h*
Outras atividades de extensão	Declaração/ Certificado	Carga horária passível de avaliação pela Coordenação

*Uma atividade, no caso, corresponde a um período letivo de desempenho desta atividade, com no mínimo 03 (três) meses completos de efetivo exercício.
**Cumprido um mandato efetivo de 01 (um) ano.

3. RESOLUÇÃO PARA ESTÁGIO NÃO OBRIGATÓRIO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
ESCOLA DE CIENCIAS E TECNOLOGIA
COLEGIADO DO BACHARELADO EM CIENCIAS E TECNOLOGIA

RESOLUÇÃO N° 002/2023 – COLEBAC, DE 27 DE NOVEMBRO DE 2023.

Aprova o Estágio Curricular Supervisionado Não Obrigatório do Bacharelado em Ciências e Tecnologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

O Colegiado do Curso de Bacharelado em Ciências e Tecnologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, no uso de suas atribuições, e de acordo com deliberação tomada em sua reunião do dia 27 de novembro de 2023.

RESOLVE:

Regulamentar Estágio Curricular Supervisionado não obrigatório do Curso de Ciências e Tecnologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

CAPÍTULO I

DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1. Os estágios são regidos por legislação federal pertinente, pelo Regulamento dos Cursos Regulares de Graduação da UFRN, por normas da Pró-Reitoria de Planejamento da UFRN (PROPLAN) e por regulamentação complementar específica aprovada pelo colegiado do Curso de Ciências e Tecnologia.

Art. 2. O estágio deve ser desenvolvido nas áreas de formação e/ou de trabalho do egresso do Curso de Ciências e Tecnologia, inclusive dos cursos de segundo ciclo, interpretadas no sentido amplo, observando o que afirma o §2º do Art. 1º da Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008.

Art. 3. O estágio realizado no Curso de Ciências e Tecnologia é de caráter não obrigatório e está definido no âmbito das Atividades Complementares.

CAPÍTULO II

DAS FINALIDADES E OBJETIVOS

Art. 4. O estágio é uma atividade acadêmica definida como o ato educativo escolar supervisionado e desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação do educando para o trabalho produtivo.

Art. 5. O Estágio Curricular Supervisionado não Obrigatório do Bacharelado em Ciências e Tecnologia tem os seguintes objetivos:

I. Propiciar a integração dos conhecimentos acadêmicos com a prática profissional;

II. Viabilizar o desenvolvimento de comprometimento profissional e ético;

III. Proporcionar atividades de observação, investigação, reflexão e intervenção em situações específicas da prática profissional;

IV. Propiciar a articulação entre Universidade e sociedade;

V. Possibilitar a constante autoavaliação do curso.

CAPÍTULO III

DA ESTRUTURA DO ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO NÃO OBRIGATÓRIO

Art. 6. Para poder realizar um estágio o aluno deverá ter integralizado, no mínimo, 300 horas relativas a componentes curriculares obrigatórios do curso.

Art. 7. Cada estágio deverá incluir, no mínimo, 100 horas de atividades realizadas no período letivo em que for cadastrado.

Parágrafo único. O estágio será contabilizado como carga horária de atividade complementar no histórico do aluno.

Art. 8. A entidade concedente poderá oferecer ao estagiário auxílio na forma de bolsa ou de qualquer outra modalidade de contraprestação de serviço que venha a ser acordada.

Art. 9. A entidade concedente, obrigatoriamente, providenciará seguro de acidentes pessoais para o estagiário.

CAPÍTULO IV

DAS ATRIBUIÇÕES DOS ENVOLVIDOS NO PROCESSO DO ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO NÃO OBRIGATÓRIO

Art. 10. O estágio, para a sua regularidade, envolve:

I. Professor orientador ou orientador de estágio;

II. Supervisor de estágio ou supervisor de campo;

III. Coordenação do curso de C&T.

§ 1º O professor orientador será responsável pelo acompanhamento didático-pedagógico do aluno durante a realização dessa atividade, escolhido por entendimento direto entre o aluno e o professor.

§ 2º O professor orientador deve ser, obrigatoriamente, professor da UFRN.

§ 3º Os professores lotados na Escola de Ciências e Tecnologia poderão orientar, no máximo, cinco estágios simultaneamente.

§4º O supervisor de estágio deve ser um profissional da unidade de realização do estágio, responsável pelo acompanhamento do aluno.

SEÇÃO I

DA COORDENAÇÃO DO CURSO

Art. 11. Á Coordenação do curso compete:

I. Supervisionar o desenvolvimento das atividades do estágio;

II. Validar o estágio como Atividade Complementar;

III. Sugerir ao aluno, quando necessário, o professor orientador.

SEÇÃO II

DO PROFESSOR ORIENTADOR

Art. 12. Ao Professor Orientador de estágio compete:

I. Orientar e aprovar o Plano de Estágio apresentado pelo aluno, levando em consideração os objetivos estabelecidos no Artigo 5º deste Regimento;

II. Assistir o aluno, na UFRN e na entidade concedente de estágio, durante o período de realização do estágio;

III. Realizar a avaliação semestral e final do estágio.

SEÇÃO III

DO SUPERVISOR DE ESTÁGIO

Art. 13. Ao supervisor de estágio compete:

I. Elaborar o Plano de Estágio de comum acordo com o estagiário;

II. Proceder à avaliação de desempenho do estagiário, por meio de instrumento de avaliação contido no Anexo I;

III. Manter-se em contato com o Professor Orientador de estágio.

SEÇÃO IV

DO ALUNO ESTAGIÁRIO

Art. 14. Ao aluno estagiário compete:

I. Efetuar o cadastro da atividade de estágio na Coordenação do curso;

II. Firmar o Termo de Compromisso com a entidade concedente, com interveniência da UFRN;

III. Apresentar, no prazo máximo de 5 (cinco) dias a contar da data de assinatura do Termo de Compromisso, o Plano de Estágio à Coordenação do curso;

IV. Participar das reuniões de orientação de estagiários promovidas pela Coordenação do curso;

V. Acatar as normas da empresa;

VI. Respeitar as Cláusulas do Termo de Compromisso;

VII. Apresentar à Coordenação do curso o relatório final do estágio,

VIII. Participar das etapas de avaliação do estágio.

CAPÍTULO V

DO DESENVOLVIMENTO DO ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO NÃO OBRIGATÓRIO

SEÇÃO I

DO CADASTRO DO ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO NÃO OBRIGATÓRIO

Art. 15. O cadastro do estágio deverá ser feito na Coordenação do curso mediante entrega de:

I. Termo de Compromisso assinado pelo dirigente da empresa contratante, pelo coordenador do curso e pelo estagiário;

II. Plano de Atividades assinado pelo supervisor de estágio, pelo professor orientador do aluno na UFRN e pelo estagiário.

Parágrafo único. Não se permite o cadastro de mais de um estágio por período letivo.

SEÇÃO II

DO TERMO DE COMPROMISSO

Art. 16. O Estágio Curricular Supervisionado Não Obrigatório será precedido da celebração do Termo de Compromisso entre o aluno e a entidade concedente, com interveniência da UFRN e mediante modelo fornecido pela PROPLAN, o qual prevê as condições de sua realização e duração.

SEÇÃO III

DO PLANO DE ATIVIDADES DO ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO NÃO OBRIGATÓRIO

Art. 17. O Plano de Estágio deverá ser apresentado pelo aluno, no prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis após assinatura do Termo de Compromisso, à Coordenação do curso para análise e aprovação.

Parágrafo Único. Não cumprido o prazo do caput deste artigo pelo aluno, o estágio somente passa a ter validade a partir da data da efetiva aprovação do Plano de Estágio pela Coordenação do curso.

SEÇÃO IV

DA AVALIAÇÃO DO ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO NÃO OBRIGATÓRIO

Art. 18. Ao final do estágio, ou a cada seis meses de estágio, o aluno fará um relatório das atividades realizadas.

§ 1º O relatório seguirá modelo fornecido pela Coordenação do curso e deverá necessariamente conter: descrição das atividades realizadas, dificuldades enfrentadas, resultados obtidos e previsão de ações para o próximo período quando couber.

§2º O professor orientador avaliará o relatório, com a anuência do supervisor de estágio, atribuindo um conceito APROVADO ou REPROVADO.

§ 3º O formulário de avaliação (Anexo 2), com as devidas assinaturas e com o resultado da avaliação, deverá ser entregue pelo aluno à Coordenação do curso.

CAPÍTULO VI

DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 19. A realização do estágio por parte do aluno não acarretará vínculo empregatício de qualquer natureza.

Art. 20. O aluno deverá concluir o estágio dentro do prazo máximo de conclusão.

Art. 21. Os casos omissos ou controversos deverão ser resolvidos pelo Colegiado do Curso.

Art. 22. O presente Regimento terá vigência após sua aprovação pelo Colegiado do curso.

Natal, 27 de novembro de 2023

Kelly Kaliane Rego da Paz Rodrigues
Coordenadora do Curso de Ciências e Tecnologia

ANEXO I (da Resolução)
Plano de trabalho do estágio curricular supervisionado do Curso de Ciências e Tecnologia

I. ESTAGIÁRIO
Nome:_____
Curso: Ciências e Tecnologia Matrícula: _____

II. ORIENTADOR (UFRN)
Nome:_____
Unidade:_____SIAPE: _____

III. EMPRESA / SUPERVISOR
Empresa:_____
Setor:_____
Supervisor:_____
Email:_____Fone: _____

IV. ESTÁGIO
Título: _____
_____

Data de início[1]:___/____/_____ Carga horária semanal[1]:____horas

Data de término[1]:____/____/___ Carga horária total[2]:_____horas

Período letivo:_____.____

Objetivos:
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Justificativa:
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

1 Igual à que consta do Termo de Compromisso
2 Carga horária total = Carga horária semanal * Número total de semanas (Data de término – data de início)

Descrição das atividades a serem realizadas:

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Resultados Esperados:

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Natal (RN),_____de_____de 20_____.

_____ _____ _____

Estagiário Orientador Supervisor

ANEXO II (da Resolução)
Ficha de avaliação do estágio curricular supervisionado do Curso de Ciências e Tecnologia

I. ESTAGIÁRIO
Nome:_____
Curso: Ciências e Tecnologia Matrícula: _____

II. ORIENTADOR (UFRN)
Nome:_____
Unidade:_____SIAPE: _____

III. EMPRESA / SUPERVISOR
Empresa:_____
Setor: _____

IV. ESTÁGIO
Título:
_____
_____
_____

Data de início:___/___/_____ Carga horária semanal:___horas
Data de término:__/__/_____ Carga horária total: _____horas
Período letivo:_____

Financiamento:
( ) Sem financiamento ( ) Empresa: _____
( ) Bolsa:_____( ) Outro: _____

Área de conhecimento CNPq em que o estágio foi realizado:_____

V. AVALIAÇÃO

1) O estágio permitiu ao aluno a experiência de trabalho em ambiente profissional? ( ) Sim ( ) Não
2) A área de trabalho tem relação com a formação em Ciência e Tecnologia? ( ) Sim ( ) Não
3) O relatório está corretamente escrito? ( ) Sim ( ) Não
4) O relatório descreve adequadamente as atividades realizadas? ( ) Sim ( ) Não
5) Com base no acima exposto, o aluno deve ser considerado aprovado na atividade de Estágio Supervisionado? ( ) Sim ( ) Não

Natal (RN),____de _____ de 20____.

_____ _____ _____

Estagiário Orientador Supervisor

4. RESOLUÇÃO PARA SELEÇÃO INTERNA, CADASTRO E EXCLUSÃO DE ÊNFASE

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
COLEGIADO DO CURSO EM CIÊNCIAS E TECNOLOGIA

RESOLUÇÃO N° 003/2023 – COLEBAC, DE 27 DE NOVEMBRO DE 2023.

Dispõe sobre a Seleção Interna, Cadastro e Exclusão de Ênfase do curso de Ciências e Tecnologia – Bacharelado da Escola de Ciências e Tecnologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

O Colegiado do Curso de Ciências e Tecnologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, no uso de suas atribuições, e de acordo com deliberação tomada em sua reunião do dia 27 de novembro de 2023.

RESOLVE:

Regulamentar a Seleção Interna, Cadastro e Exclusão de Ênfase do curso de Ciências e Tecnologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

Capítulo I
Das Disposições Preliminares

Art. 1º Os graduandos do curso de Ciências e Tecnologia podem optar pelo ingresso em uma das ênfases do curso.

Art. 2º O curso de Ciências e Tecnologia possui as ênfases Interdisciplinares e as de Tecnologia.

Art. 3º As ênfases Interdisciplinares são aquelas que não possuem curso de segundo ciclo, enquanto as ênfases de Tecnologia possuem cursos de segundo ciclo, cuja entrada de alunos se dá por meio de reingresso.

Art. 4º Cada ênfase de C&T possui um conjunto de componentes curriculares obrigatórios e optativos, determinados pelas estruturas curriculares.

Art. 5º As ênfases de C&T são definidas por resolução do Colegiado do Curso de Ciências e Tecnologia (COLEBAC).

Art. 6° A Seleção Interna para as ênfases de C&T, bem como o cadastro dos alunos nestas, seguem os critérios e procedimentos estabelecidos nesta resolução.

Capítulo II
Da Seleção Interna

Art. 7° Da Seleção Interna de Ênfase para o curso de Ciências e Tecnologia, podem participar dois tipos de alunos:

a) Tipo I – os alunos que não fizeram aproveitamento de estudos ou que aproveitaram até 340 (trezentas e quarenta) horas, dentre os componentes curriculares obrigatórios a todos os alunos de C&T;

b) Tipo II – os alunos que aproveitaram mais de 340 (trezentos e quarenta) horas, dentre os componentes curriculares obrigatórios a todas as ênfases de C&T.

Art. 8° A cada Seleção Interna, 95% (noventa e cinco por cento) das vagas de cada ênfase de C&T são destinadas aos alunos do Tipo I e 5% (cinco por cento) das vagas, destinadas aos alunos do Tipo II.

Art. 9° A Seleção Interna será realizada por etapas, para todos os tipos de alunos.

Parágrafo Único. Depois de realizada qualquer etapa da Seleção Interna, em caso de sobra de vagas para a seleção de alunos do Tipo I, em alguma ênfase, estas serão disponibilizadas para os alunos do Tipo II, e vice-versa.

Capítulo III
Dos Requisitos para Participar da Seleção Interna

Art. 10° Pode participar da Seleção Interna de Ênfase o aluno do curso de Ciências e Tecnologia que tiver cumprido 600 (seiscentas) horas dentre os componentes curriculares obrigatórios a todos os alunos de C&T.

Art. 11° A inscrição deverá ser realizada pelo aluno, via Plataforma da Secretaria Acadêmica (secacademica.ect.ufrn.br), no prazo definido pela Coordenação do curso para este fim.

Art. 12° No ato da inscrição, o aluno de C&T deverá fazer a opção por 01 (uma) das ênfases de C&T.

Parágrafo Único. Será permitida ao aluno a escolha de uma 2ª (segunda) opção de turno, desde que a ênfase possua mais de um turno, e somente neste caso.

Capítulo IV
Dos Procedimentos

Art. 13° A Coordenação de C&T divulgará, via edital único para este fim, a cada semestre letivo regular, os prazos e horários para inscrição dos alunos na Seleção Interna e o número de vagas disponíveis em cada ênfase de C&T.

Art. 14° O aluno que cumprir o requisito do Artigo 10 poderá se inscrever na Seleção Interna de Ênfase.

Art. 15° Além de cumprir o requisito disposto no Artigo 10 desta resolução, ao término de cada semestre letivo regular, a Coordenação do curso aguardará o recálculo dos Índice de Eficiência Acadêmica (IEA) de cada aluno inscrito no edital.

Art. 16° O ranqueamento de alunos inscritos para a Seleção Interna de Ênfase se dará pela ordem decrescente de IEA, índice este calculado ao término do semestre de seleção.

Parágrafo Único. Haverá uma lista classificatória de alunos, considerando o disposto no Artigo 7º destas normas.

Capítulo V

Da Troca de Ênfase

Art. 17° O aluno que for classificado na primeira Seleção Interna da qual participar, se for do seu interesse trocar de ênfase, poderá fazê-la 01 (uma) única vez no decorrer de seu curso.

Parágrafo Único. O índice usado para a classificação do aluno que solicitar a mudança de ênfase será o IEA do aluno ao final do semestre letivo anterior ao semestre de entrada na nova ênfase.

Capítulo VI

Da Exclusão de Ênfase

Art.18° É permitido ao aluno solicitar a exclusão da ênfase na qual está cadastrado, uma ÚNICA vez, mediante solicitação justificada ao COLEBAC, podendo participar de uma nova seleção interna em semestre posterior.

Parágrafo único. Caso o aluno esteja no último semestre do curso, seja por prazo máximo ou por integralização da carga horária necessária para a conclusão, ou seja, 2400 (duas mil e quatrocentas horas), a exclusão de ênfase poderá ser feita atendendo-se a um dos seguintes critérios:

a. Comprovar a integralização de 2400h (duas mil e quatrocentas horas), estando assim apto a colar grau ao final do semestre em que fez a solicitação, considerando a data da exclusão de ênfase definida pela DACA (Diretoria de Administração e Controle Acadêmico), semestralmente, conforme calendário acadêmico da UFRN.

b. Estar sob o risco de desligamento do curso em virtude do 4º (quarto) insucesso (reprovação ou trancamento) em componente curricular obrigatório da ênfase em que o aluno está cadastrado, desde que o referido componente passe a ser optativo para a formação interdisciplinar geral, considerando também a integralização de 2400h (duas mil e quatrocentas horas) necessária para a conclusão do curso.

Art. 19° O discente que solicitar a exclusão de ênfase não poderá retornar à ênfase anterior da qual fazia parte.

Capítulo VII

Da Participação em Outra Seleção Interna

Art. 20° O aluno que for classificado na Seleção Interna de que participar, se for do seu interesse mudar de ênfase, poderá inscrever-se para, no máximo, mais 01 (uma) Seleção Interna no decorrer de seu curso.

Parágrafo Único. O índice usado para a classificação do aluno, a partir da 2ª (segunda) Seleção Interna de que participar será o IEA que ele tinha ao final do semestre letivo em que cumpriu o requisito do item (a) do artigo 5°, ou seja, o mesmo índice usado para sua classificação na primeira Seleção Interna de que participou.

Capítulo VIII

Das Disposições Finais

Art. 21° O resultado da Seleção Interna será divulgado pela Coordenação de C&T antes do término do período de matrículas regular do semestre letivo seguinte ao semestre em que for realizada a seleção.

Art. 22° O cadastro dos alunos nas referidas ênfases será feito pela Diretoria de Administração e Controle Acadêmico (DACA), após a divulgação do resultado pela Coordenação de C&T.

Art. 23° Esta Resolução só poderá ser alterada pelo Colegiado do Curso, no que compete a este esclarecer dúvidas referentes à sua interpretação, bem como suprir as suas lacunas, expedindo os atos complementares que se fizerem necessários.

Art. 24° Os casos omissos ou controversos deverão ser apreciados, em primeira instância, pela Coordenação de C&T e, em segunda instância, pelo COLEBAC.

Art. 25° Esta Resolução entra em vigor na data de sua aprovação pelo Colegiado do Curso, revogadas as disposições em contrário.

Natal, 27 de novembro de 2023

Kelly Kaliane Rego da Paz Rodrigues
Coordenadora do Curso de Ciências e Tecnologia

5. PORTARIAS

A DIRETORA DA ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE, usando das atribuições que lhe conferem o art. 45 do Regimento Geral da UFRN, e CONSIDERANDO decisão da Câmara Temática de Ciência, Tecnologia e Sociedade da ECT, em 21 de junho de 2021,

RESOLVE:

Art. 1º. Designar, a presidente e vice-presidente da Câmara Temática de Ciência, Tecnologia e Sociedade do Conselho da Escola de Ciências e Tecnologia (CONECT), para um mandato de dois anos, conforme tabela.

Parágrafo Único. A designação dada é válida também para o Colegiado do Curso de Ciências e Tecnologia (COLEBAC) e Colegiado Gestor da Escola de Ciências e Tecnologia.

Art. 2º. Publicar esta portaria em Boletim de Serviço.

Presidente e Vice-Presidente da Ciência, Tecnologia e Sociedade

Docentes
- **Thiago Isaias Nobrega de Lucena, SIAPE 1051570, Presidente**
- Carla Giovana Cabral, SIAPE 1753033, Vice-presidente

(a) Kaline Melo de Souto Viana - Diretora

KALINE MELO DE SOUTO VIANA
Autenticado Digitalmente

A VICE-DIRETORA DA ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE, no uso de suas atribuições legais e estatutárias que lhe confere a Portaria nº 613/2019-R, de 13 de junho de 2019, e considerando o art. 18 da Resolução nº 225/2018-CONSEPE, de 27 de novembro de 2018,

RESOLVE

Art. 1º Designar os servidores abaixo mencionados para, sob a presidência do primeiro, constituírem a presidência e vice-presidência da Câmara de Matemática da ECT:

-Francisco Edson da Silva, matrícula 3550015, Professor da UFRN (Presidente).

-Simone Batista, matrícula 1671983, Professora da UFRN (Vice-Presidente).

Art. 2º Fazer publicar esta portaria eletrônica em Boletim de Serviços.

(a) Kaline Melo de Souto Viana - Vice-Diretora

KALINE MELO DE SOUTO VIANA
Autenticado Digitalmente

PORTARIA Nº 075/23-ECT, DE 04 DE OUTUBRO DE 2023.

A DIRETORA DA ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE, usando das atribuições que lhe conferem o art. 45 do Regimento Geral da UFRN, e CONSIDERANDO decisão da Câmara Temática de Química da Escola de Ciências e Tecnologia em 29 de agosto de 2023,

RESOLVE:

Art. 1º Designar Tatiana de Campos Bicudo, matrícula 1523912, e Elisama Vieira dos Santos, matrícula 2275848, como Presidente e a Vice-presidente da Câmara Temática de Química da Escola de Ciências e Tecnologia, respectivamente, para um mandato de dois anos, a contar de 29 de agosto de 2023.

Parágrafo único. A designação dada é válida também para o Colegiado do Curso de Ciências e Tecnologia.

Art. 2º Publicar esta portaria em Boletim de Serviço.

(a) Kaline Melo de Souto Viana - Diretora

KALINE MELO DE SOUTO VIANA
Autenticado Digitalmente

PORTARIA 074/23-ECT, DE 04 DE OUTUBRO DE 2013

A DIRETORA DA ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE, usando das atribuições que lhe conferem o art. 45 do Regimento Geral da UFRN, e CONSIDERANDO decisão da Câmara Temática de Tecnologia da Escola de Ciências e Tecnologia em 20 de junho de 2018,

RESOLVE:

Art. 1º Reconduzir Camila Pacelly Brandão de Araújo, matrícula 1271737, e Débora Machado de Oliveira Medina, matrícula 1772123, como Presidente e a Vice-presidente da Câmara Temática de Tecnologia da Escola de Ciências e Tecnologia, respectivamente, para um mandato de dois anos, a contar de 20 de junho de 2023.

Parágrafo único. A designação dada é válida também para o Colegiado do Curso de Ciências e Tecnologia.

Art. 2º Publicar esta portaria em Boletim de Serviço.

(a) Kaline Melo de Souto Viana - Diretora

KALINE MELO DE SOUTO VIANA
Autenticado Digitalmente

O DIRETOR DA ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE, usando das atribuições que lhe conferem o art. 45 do Regimento Geral da UFRN, e CONSIDERANDO decisão das Câmaras Temáticas do Conselho da Escola de Ciências e Tecnologia (CONECT) em 13 de fevereiro de 2020,

RESOLVE:

Art. 1°. Designar os presidentes e vice-presidentes das Câmaras Temáticas do Conselho da Escola de Ciências e Tecnologia (CONECT), para um mandato de dois anos, conforme tabela.

Parágrafo Único. A designação dada é válida também para o Colegiado do Curso de Ciências e Tecnologia (COLEBAC) e Colegiado Gestor da Escola de Ciências e Tecnologia (COLECT).

Art. 2°. Publicar esta portaria em Boletim de Serviço.

Tabela 1 – Presidente e Vice-Presidente das Câmaras Temáticas do CONECT

Presidência	**Câmara Temática**
- **Ada Lima Ferreira de Sousa, SIAPE 3891450, Presidente** - Marcela Aparecida Cucci Silvestre, SIAPE 1755308, Vice-presidente	Práticas de Leitura e Escrita
- **Vera Lucia Lopes de Castro, SIAPE 1674419, Presidente** -Jazielli Carvalho Sá, SIAPE 1615358, Vice-presidente	Meio Ambiente
- **Bruno Marques Ferreira da Silva, SIAPE 1170845, Presidente** - Sergio Queiroz de Medeiros, SIAPE 1845280, Vice-presidente	Informática
- **Ronai Machado Lisboa, SIAPE 1717472, Presidente** - Joao Rodrigo Souza Leao, SIAPE 1648476, Vice-presidente	Física
- **Carlos Alexandre Camargo de Abreu, SIAPE 1753123, Presidente** - Efrain Pantaleón Matamoros, SIAPE 1753067, Vice-presidente	Negócios Tecnológicos

(a) Douglas do Nascimento Silva - Diretor

DOUGLAS DO NASCIMENTO SILVA
Autenticado Digitalmente

A DIRETORA DA ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE, no uso de suas atribuições legais e estatutárias

RESOLVE:

Art. 1º - Designar os professores Micheline Damião Dias Moreira, mat. 4213130, e Marcio Eduardo da Costa Rodrigues, mat. 1840342, para representarem os cursos de Graduação do Centro de Tecnologia da UFRN que compõem o modelo de dois ciclos juntamente com o Curso de Ciências e Tecnologia, no Colegiado do Curso de Ciências e Tecnologia, durante o biênio 2023-2025.

Art. 2º - Publicar esta portaria em Boletim de Serviço.

(a) - Kaline Melo de Souto Viana - Diretora

KALINE MELO DE SOUTO VIANA
Autenticado Digitalmente

O DIRETOR (SUBSTITUTO) DA ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE, no uso de suas atribuições legais e estatutárias, CONSIDERANDO a resolução no 124/2011-CONSEPE/UFRN, de e 06 de dezembro de 2011, e CONSIDERANDO decisão *ad referendum* do Colegiado do Curso de Ciências e Tecnologia (COLEBAC),

RESOLVE:

Art. 1º - Designar os membros do Núcleo Docente Estruturante do curso de Ciências e Tecnologia, com mandato de 04 (quatro) anos, conforme descrito abaixo:

- ANDRÉ BESSA MOREIRA, Professor do Magistério Superior, SIAPE 1718474.
- Mandato: 16/05/2023 a 15/05/2027.

- MARCELO PRATA VIDAL, Professor do Magistério Superior, SIAPE 1523907.
- Mandato: 16/05/2023 a 15/05/2027.

- JOSSANA MARIA DE SOUZA FERREIRA, Professora do Magistério Superior, SIAPE 1569480.
- Mandato: 16/05/2023 a 15/05/2027.

- LUIZ EDUARDO DA CUNHA LEITE, Professor do Magistério Superior, SIAPE 1675779.
- Mandato: 16/05/2023 a 15/05/2027.

- MARCELA APARECIDA CUCCI SILVESTRE, Professora do Magistério Superior, SIAPE 1755308
- Mandato: 16/05/2023 a 15/05/2027.

Art. 2º - Publicar esta portaria em Boletim de Serviço.

(a) - Kaline Melo de Souto Viana - Diretor (substituto)

DOUGLAS DO NASCIMENTO SILVA
Autenticado Digitalmente

PORTARIA 022/21-ECT, DE 22 DE JUNHO DE 2021.

O DIRETOR DA ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE, no uso de suas atribuições legais e estatutárias que lhe confere a Portaria nº 612/2019-R, de 13 de junho de 2019, CONSIDERANDO a resolução nº 124/2011-CONSEPE/UFRN, de e 06 de dezembro de 2011, e CONSIDERANDO decisão do Colegiado do Curso de Ciências e Tecnologia (COLEBAC) em 11 de dezembro de 2020,

RESOLVE:

Art. 1º. Designar, a contar de 11 de dezembro de 2020 e para um mandato de 04 (quatro) anos, os docentes **Carlos Alexandre Camargo de Abreu**, mat. nº 1753123; **Francisco Edson da Silva**, mat. nº 3550015; **Jazielli Carvalho Sá**, mat. nº 1615358; e **Thiago Isaias Nóbrega de Lucena**, mat. nº 1051570, para comporem o Núcleo Estruturante Docente do Curso de Graduação em Ciências e Tecnologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

Art. 2º. Publicar esta portaria em Boletim de Serviço.

(a) Douglas do Nascimento Silva - Diretor

KALINE MELO DE SOUTO VIANA
Autenticado Digitalmente

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE

RESOLUÇÃO Nº 151/2023-CONSEPE, de 19 de dezembro de 2023.

Aprova, à unanimidade de votos, atualização do Projeto Pedagógico do Curso Superior de Bacharelado Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia, na modalidade presencial, vinculado à Escola de Ciências e Tecnologia – EC&T da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN.

O VICE-REITOR DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE faz saber que o Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE, usando das atribuições que lhe confere o inciso XII do artigo 17, do Estatuto da UFRN,

CONSIDERANDO a Resolução nº 171/2013-CONSEPE, de 05 de novembro de 2013, publicada no Boletim de Serviço nº 221/2013, de 22 de novembro de 2013;

CONSIDERANDO a decisão da plenária do Colegiado do Curso de Ciências e Tecnologia, em reunião ordinária realizada no dia 11 de dezembro de 2023;

CONSIDERANDO a Ata nº 23/2023-EC&T, de 11 de dezembro de 2023, do Conselho da Escola de Ciências e Tecnologia - EC&T, em reunião ordinária realizada no dia 11 de dezembro de 2023, que aprovou a atualização do Projeto Pedagógico do Curso de Ciências e Tecnologia;

CONSIDERANDO o Parecer nº 9292/2023-CAE/PROEX, de 13 de dezembro de 2023;

CONSIDERANDO A Análise Técnica nº 5/2023-DAC/DDPED, de 13 de dezembro de 2023, da Divisão de Acompanhamento dos Cursos DiAcom/DDPed/PROGRAD;

CONSIDERANDO a Resolução nº 824/2023-CG/PROGRAD da Câmara de Graduação –CG, do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão – CONSEPE, de 15 de dezembro de 2023;

CONSIDERANDO o Despacho de Encaminhamento nº 3/2023-CG/PROGRAD, de 15 de dezembro de 2023;

CONSIDERANDO o que consta no processo nº 23077.176858/2023-51;

RESOLVE:

Art. 1º Aprova, à unanimidade de votos, a atualização do Projeto Pedagógico do Curso Superior de Bacharelado Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia, na modalidade presencial, vinculado à Escola de Ciências e Tecnologia – EC&T da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN.

Art. 2º Revogar a Resolução nº 160/2017-CONSEPE, de 31 de outubro de 2017, publicada no Boletim de Serviço nº 206/2017, de 01 de novembro de 2017.

Art. 3º Esta Resolução entra em vigor a partir da data de sua publicação.

Reitoria, em Natal, 19 de dezembro de 2023.

HENIO FERREIRA DE MIRANDA
Vice-Reitor

ERRATA

1. Erro na estrutura curricular da ênfase Soluções e Tecnologias Sustentáveis, está faltando no terceiro semestre o componente ECT3305 PRÁTICAS DE LEITURA EM INGLÊS:

ECT3305 PRÁTICAS DE LEITURA EM INGLÊS (30 horas)

A inclusão desse componente na estrutura curricular não afeta nenhuma outra parte do texto, pois a contabilização das cargas horárias foi feita diretamente das fichas de cadastro dos componentes (onde a informação está correta).

2. Somatório da carga horária do terceiro período da estrutura curricular GENERALISTA NOTURNO está errada, corrigir para 240 horas (ao invés de 180 horas)

RESUMO DAS ALTERAÇÕES:

(página 122)
- Inserir uma linha com o componente ECT3305 PRÁTICAS DE LEITURA EM INGLÊS (30 horas) no terceiro período e corrigir o total para 360 horas referente ao total do terceiro período na ênfase **Soluções e Tecnologias Sustentáveis**.

(página 150)
- Corrigir o total de horas do terceiro período da ênfase **Generalista Noturno** de 180 para 240 horas.

1º Período - Soluções e Tecnologias Sustentáveis					
COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3101	MATEMÁTICA BÁSICA E MODELAGEM	60	-	-	ECT1111 OU ECT1101 OU ECT2101 OU MAT0401
ECT3102	ÁLGEBRA MATRICIAL E VETORIAL	60	-	-	ECT1112 OU ECT1211 OU ECT1101 OU ECT2102 OU MAT0419
ECT3103	METODOLOGIA CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA E EMPREENDEDORA	30	-	-	ECT2302
ECT3104	LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO	60	-	-	ECT1103 OU ECT2203
ECT3105	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA I	30	-	-	ECT1105 OU ECT2105
ECT3106	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	30	-	-	ECT1106 OU ECT2106
ECT3107	INTRODUÇÃO ÀS CIÊNCIAS E TECNOLOGIA	30	-	-	-
	Carga horária total	**300**			

2º Período - Soluções e Tecnologias Sustentáveis					
COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3201	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO	60	ECT3104	-	ECT1203 OU ECT2303
ECT3202	ÁLGEBRA LINEAR	60	ECT3102	-	ECT1211 OU ECT1201 OU ECT2202 OU MAT0420
ECT3203	AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO	60	-	-	ECT1206 OU ECT2306
ECT3204	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO I	30	ECT3101	-	ECT1214 OU ECT1204 OU ECT2307
ECT3205	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA II	30	ECT3105	-	ECT1205 OU IMD0026 OU ECT2205
ECT3206	QUÍMICA GERAL	60	ECT3101	-	ECT1104 OU ECT2104
ECT3207	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	90	ECT3101	-	ECT1113 OU ECT1102 OU ECT2103 OU MAT0411
	Carga horária total	**390**			

3º Período - Soluções e Tecnologias Sustentáveis

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3301	QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL	30	ECT3206	-	ECT1104 OU ECT2104
ECT3302	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	60	ECT3207	-	ECT1212 OU ECT1202 OU ECT2201
ECT3303	GESTÃO E ECONOMIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO	60	ECT3205 E ECT3103	-	ECT2206
ECT3306	FUNDAMENTOS DA MECÂNICA	60	ECT3207	-	ECT1214 OU ECT1204 OU FIS0311 OU ECT2204
ECT3307	INTRODUÇÃO À MECÂNICA PARA ENGENHARIAS: ESTÁTICA	30	ECT3204 E ECT3102	-	ECT2412
ECT3308	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE II	30	ECT2106 OU ECT3106	-	-
ECT3304	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	60	ECT3207	-	ECT1301 OU ECT2207
ECT3305	PRÁTICAS DE LEITURA EM INGLÊS	30	-	-	ECT1307 OU ECT2305
	Carga horária total	**360**			

4º Período - Soluções e Tecnologias Sustentáveis

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3403	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO II	30	ECT3306 E ECT3204	-	(ECT1314 E ECT1315) OU (ECT1304 E ECT1305) OU (ECT1314 E ECT1305) OU (ECT1315 E ECT1304) OU ECT2403
ECT3682	FUNDAMENTOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	60	ECT3203	-	-
ECT3683	MARCOS REGULATÓRIOS BÁSICOS DO MEIO AMBIENTE	60	ECT3203	-	-
	Carga horária total	**150**			

5º Período - Soluções e Tecnologias Sustentáveis

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT1562	POLÍTICA, PLANEJAMENTO E GESTÃO DO MEIO AMBIENTE	60	-	-	-
ECT2608	METODOLOGIA DA PESQUISA PARA O TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO EM CIÊNCIAS E TECNOLOGIA	30	-	-	-
	Carga horária total	**90**			

6º Período - Soluções e Tecnologias Sustentáveis

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3005	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO EM SOLUÇÕES E TECNOLOGIAS SUSTENTÁVEIS	60	ECT3682 E ECT3683 E ECT1562 E ECT2608	-	-
	Carga horária total	**60**			

1º Período - Generalista Noturno

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3101	MATEMÁTICA BÁSICA E MODELAGEM	60	-	-	ECT1111 OU ECT1101 OU ECT2101 OU MAT0401
ECT3102	ÁLGEBRA MATRICIAL E VETORIAL	60	-	-	ECT1112 OU ECT1211 OU ECT1101 OU ECT2102 OU MAT0419
ECT3103	METODOLOGIA CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA E EMPREENDEDORA	30	-	-	ECT2302
ECT3104	LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO	60	-	-	ECT1103 OU ECT2203
ECT3105	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA I	30	-	-	ECT1105 OU ECT2105
ECT3106	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	30	-	-	ECT1106 OU ECT2106
ECT3107	INTRODUÇÃO ÀS CIÊNCIAS E TECNOLOGIA	30	-	-	-
	Carga horária total	**300**			

2º Período - Generalista Noturno

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3201	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO	60	ECT3104	-	ECT1203 OU ECT2303
ECT3202	ÁLGEBRA LINEAR	60	ECT3102	-	ECT1211 OU ECT1201 OU ECT2202 OU MAT0420

ECT3204	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO I	30	ECT3101	-	ECT1214 OU ECT1204 OU ECT2307
ECT3205	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA II	30	ECT3105	-	ECT1205 OU IMD0026 OU ECT2205
ECT3206	QUÍMICA GERAL	60	ECT3101	-	ECT1104 OU ECT2104
ECT3207	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	90	ECT3101	-	ECT1113 OU ECT1102 OU ECT2103 OU MAT0411
	Carga horária total	**330**			

3º Período - Generalista Noturno

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3203	AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO	60	-	-	ECT1206 OU ECT2306
ECT3301	QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL	30	ECT3206	-	ECT1104 OU ECT2104
ECT3302	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	60	ECT3207	-	ECT1212 OU ECT1202 OU ECT2201
ECT3306	FUNDAMENTOS DA MECÂNICA	60	ECT3207	-	ECT1214 OU ECT1204 OU FIS0311 OU ECT2204
ECT3307	INTRODUÇÃO À MECÂNICA PARA ENGENHARIAS: ESTÁTICA	30	ECT3204 E ECT3102	-	ECT2412
	Carga horária total	**240**			

4º Período - Generalista Noturno

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3308	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE II	30	ECT2106 OU ECT3106	-	-
ECT3403	MODELAGEM DO MUNDO FÍSICO II	30	ECT3306 E ECT3204	-	(ECT1314 E ECT1315) OU (ECT1304 E ECT1305) OU (ECT1314 E ECT1305) OU (ECT1315 E ECT1304) OU ECT2403
	Carga horária total	**60**			

5º Período - Generalista Noturno

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3303	GESTÃO E ECONOMIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO	60	ECT3205 E ECT3103	-	ECT2206
	Carga horária total	**60**			

6º Período - Generalista Noturno

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3304	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	60	ECT3207	-	ECT1301 OU ECT2207
	Carga horária total	**60**			

7º Período - Generalista Noturno

COMPONENTE CURRICULAR		CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA
ECT3305	PRÁTICAS DE LEITURA EM INGLÊS	30	-	-	ECT1307 OU ECT2305
	Carga horária total	**30**			