



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Engenharia de Software Currículo 02

Natal/RN
Fevereiro de 2014

Diretor do CCET

Djalma Ribeiro da Silva

Núcleo Docente Estruturante do Curso de Engenharia de Software

Gibeon Soares de Aquino Junior (Coordenador)

Márcia Jacyntha N. R. Lucena (Vice coordenadora)

Eduardo Henrique da Silva Aranha

Jair Cavalcanti Leite

Lyrene Fernandes da Silva

Marcel Vinicius Medeiros Oliveira

Histórico de Alterações

Data	Versão	Descrição	Autor
01/06/2013	02.00-D01	Versão Inicial – Submetida para a avaliação da Pro-reitoria de graduação	Jair Leite
15/02/2014	02.00-D02	Revisão do projeto pedagógico em função dos resultados da avaliação do curso pelo INEP. Ajustes na estrutura curricular para manter a compatibilidade com o currículo 02 do BTI. Modificações necessárias para adequação ao novo regulamento de graduação.	Gibeon Aquino
21/03/2014	02.00	Versão aprovada pelo colegiado do BES	Gibeon Aquino e Marcia Lucena
11/04/2014	02.01	Mudança no texto para referenciar a Resolução de Atividades Complementares do Curso de Bacharelado em Engenharia de Software	Gibeon Aquino

SUMÁRIO

SUMÁRIO	4
1 INTRODUÇÃO.....	5
1.1 Apresentação do Curso	5
1.2 Histórico do Curso	6
1.3 Organização do documento	6
2 JUSTIFICATIVAS.....	7
2.1 Justificativa para o curso de Engenharia de Software	7
2.1.1 Crescente Demanda por Profissionais em Engenharia de Software	8
2.1.2 Formação em Engenharia de Software x Outras Áreas da Computação	9
2.2 Justificativa para o modelo de formação em dois ciclos.....	12
3 OBJETIVO DO CURSO.....	12
4 PERFIL DO FORMANDO.....	13
5 COMPETÊNCIAS E HABILIDADES.....	14
6 ESTRUTURA CURRICULAR	14
6.1 Exigências para Integralização Curricular.....	16
6.2 Organização dos conteúdos por período	17
6.3 Grupo de Optativas: Formação Avançada em Engenharia de Software	20
6.4 Relação das componentes curriculares optativas de formação em computação	21
6.5 Relação das componentes curriculares optativas de formação em tecnologia da informação.....	22
6.6 Relação das componentes curriculares optativas de outras áreas.....	22
6.7 Atividades Acadêmicas Específicas	23
6.7.1 Estágio.....	23
6.7.2 Trabalho de Conclusão de Curso.....	23
6.7.3 Atividades Complementares Específicas	23
7 METODOLOGIA	23
7.1 Conteúdos Obrigatórios em Cursos Superiores	26
7.2 Orientação Acadêmica	27
8 AVALIAÇÃO.....	27
9 INFRAESTRUTURA	28
10 REFERÊNCIAS	29

1 INTRODUÇÃO

Este documento tem por finalidade apresentar o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Engenharia de Software – Bacharelado (BES). O BES está vinculado ao Centro de Ciências Exatas e da Terra (CCET) da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), mas possui uma forte integração com o Bacharelado em Tecnologia da Informação (BTI) vinculado ao Instituto Metrópole Digital (IMD).

Este PPC considera os objetivos de ensino de graduação, estabelecidos no Plano de Desenvolvimento Institucional 2010-2019 [UFRN, 2010], através de estratégias que visam a atualidade e flexibilidade curricular; melhoria da qualidade e ampliação da eficiência do ensino de graduação, com concomitante redução de taxas de evasão, retenção e repetência; incorporação de novas metodologias didático-pedagógicas, em especial os novos aportes e possibilidades das tecnologias da informação; e, por fim, sistemática capacitação do corpo docente em matéria didático-pedagógica. Em consonância com os preceitos do novo Regulamento dos Cursos Regulares de Graduação da UFRN [CONSEPE, 2014], o PPC se atém aos princípios de organização e de execução pedagógicas estabelecidos na instituição.

1.1 Apresentação do Curso

O curso de engenharia de software da UFRN visa formar profissionais para o emergente mercado de desenvolvimento de software. A engenharia de software é a área da computação responsável pelo estabelecimento de técnicas e práticas para o desenvolvimento de software cobrindo uma ampla área de aplicações, tais como sistemas de informação corporativos, sistemas e portais web, aplicações em dispositivos móveis e computação na nuvem. Atualmente, o software desempenha um papel central em quase todos os aspectos da vida cotidiana, apoiando a execução de diversas atividades realizadas pelo homem. Os produtos de software estão entre os mais complexos dos sistemas artificiais e tem propriedades inerentes que torna a sua construção uma atividade extremamente desafiadora.

Inclusive, o próprio documento das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para os cursos de graduação em computação já reconhece a importância do curso de Engenharia de Software, colocando-o no mesmo nível dos já estabelecidos cursos da área, como Ciência da Computação e Engenharia da Computação [MEC-SESU, 2011].

O BES caracteriza-se como um curso de formação de segundo ciclo, recebendo estudantes já graduados do BTI. Neste modelo, bem definido no regulamento dos cursos de graduação, os ingressantes no BES devem ser alunos graduados do BTI e precisam ter concluído a ênfase de Engenharia de Software, presente na estrutura curricular do BTI. A entrada é regida por um processo seletivo específico para ocupação das vagas disponíveis, devidamente disciplinado por edital publicado pela PROGRAD.

O BTI, por sua vez, é curso de primeiro ciclo na área de tecnologia da informação, que em sua estrutura curricular define diversas ênfases específicas de formação, entre elas: Sistemas Embarcados, Sistemas de Informação Gestão, Informática Educacional, Ciência da Computação, Engenharia de Software e Bioinformática.

No momento da elaboração deste documento, os cursos de adesão ao sistema de formação em dois ciclos são: Engenharia de Software e Ciências da Computação.

1.2 Histórico do Curso

O curso de Engenharia de Software (Bacharelado) foi criado pela resolução no 095/2009 do CONSEPE-UFRN, de 26 de maior de 2009. A primeira turma ingressou em 2010 com 40 vagas, por concurso Vestibular. O Projeto Pedagógico que instituiu o Currículo 01 foi aprovado pelo CONSEPE, conforme resolução no 096/2009 do CONSEPE-UFRN, de 26 de maior de 2009.

O BES da UFRN foi um dos primeiros cursos de graduação voltados para formação na área de Engenharia de Software no Brasil. Até então os cursos de bacharelado eram caracterizados como cursos de Ciência da Computação ou Engenharia da Computação. Dada a importância da área de Engenharia de Software e a demanda por profissionais para atuarem nesta área, em 2011, o grupo de trabalho responsável pelas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para os cursos de graduação em computação definiram uma nova alternativa de formação por meio dos cursos de Engenharia de Software [MEC-SESU, 2011].

Em Junho de 2013, o curso recebeu a visita de uma comissão do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP) para avaliação do reconhecimento. Posteriormente, em Dezembro de 2013, o curso foi reconhecido pelo Ministério de Educação, através da portaria nº 651 de 10 de Dezembro de 2013, sendo o primeiro curso de bacharelado na área de Engenharia de Software reconhecido no Brasil.

Finalmente, em Fevereiro de 2014, o curso passou por uma reformar curricular, de modo a se integrar com o Bacharelado de Tecnologia da Informação, transformando-o em um curso de segundo ciclo. Desta forma os alunos interessados em cursar o Bacharelado em Engenharia de Software (BES) devem, primeiramente, ingressar no BTI e somente após a conclusão do mesmo é que eles estarão habilitados à ingressar no BES.

1.3 Organização do documento

A organização deste documento é apresentada a seguir: a Seção 2 apresenta as justificativas para o curso; a Seção 3 apresenta os objetivos do curso de acordo com as normas vigentes; a Seção 4 define o perfil desejado para o formando; a Seção 5 apresenta as competências e habilidades necessárias para atender ao perfil desejado para o formando; a Seção 6 define a estrutura curricular do curso; a Seção 7 é dedicada às metodologias de ensino reco-

mendadas para o curso; a Seção 8 define mecanismos para a avaliação deste Projeto Pedagógico de Curso; finalmente, a Seção 9 apresenta a infraestrutura disponível para execução deste Projeto Pedagógico.

2 JUSTIFICATIVAS

Nesta seção apresentamos as justificativas para o curso de Engenharia de Software, além da justificativa para a integração com o curso de Tecnologia da Informação e a formação em dois ciclos.

2.1 Justificativa para o curso de Engenharia de Software

Ao longo dos últimos anos, a sociedade passou a usar e depender cada vez mais dos serviços oferecidos por uma variedade de sistemas de software. Atualmente, diferentes atividades da vida cotidiana e do dia-a-dia de organizações privadas e públicas são amplamente apoiadas e mediadas por tais sistemas. A presença inerente dos softwares na vida em sociedade, é visível nos diferentes dispositivos de uso pessoal (celulares, televisão, dispositivos de áudio), até diferentes sistemas de informação que apóiam a busca, disponibilização e uso de informação seja na Internet ou numa organização específica.

O desenvolvimento e manutenção de tais softwares demandam profissionais cada vez mais qualificados, capazes de entender todo o processo de sua produção e de atuar explicitamente na definição e melhoria de tal processo. Tal definição envolve uma série de decisões importantes, tais como: (i) a escolha de técnicas e ferramentas adequadas para cada uma das fases (análise e especificação de requisitos, projeto da arquitetura do software, codificação, testes e manutenção) envolvidas no processo de desenvolvimento; (ii) o planejamento e gestão dos recursos humanos e físicos disponíveis; e (iii) o treinamento das pessoas participantes do processo para execução. Tudo isso deve ser feito considerando não apenas a natureza e complexidade do software, mas também a cultura de desenvolvimento e nível de conhecimento tecnológico da equipe responsável pelo seu desenvolvimento.

A engenharia de software é a área da ciência da computação responsável pelo estabelecimento de técnicas e práticas para a realização das atividades acima. Ela é uma disciplina de engenharia que investiga todos os aspectos relacionados à produção de software. A engenharia de software propõe métodos sistemáticos com o uso adequado de ferramentas e técnicas, que levam em consideração o problema sendo resolvido, as restrições inerentes a tal desenvolvimento, bem como os recursos disponíveis [Sommerville, 2007]. A crescente demanda da sociedade por software vem requerendo, a cada ano, mais profissionais na área de engenharia de software, que possam contribuir tanto na produção de software de interesse da indústria e organizações nacionais quanto por iniciativas relacionadas à exportação de software. A formação sólida de profissionais em engenharia de software influenciará decisivamente no sucesso do país no atendimento das demandas crescentes da indústria nacional, assim como no cenário internacional através da exportação de produtos de software.

A seguir são apresentadas as motivações e justificativas para a criação do curso de bacharelado em Engenharia de Software, proposto neste documento. As justificativas são apresentadas sobre duas diferentes perspectivas: (i)

alta demanda de profissionais com o perfil de bacharel em engenharia de software no cenário nacional; e (ii) necessidade de criação de bacharelados com formação específica em engenharia de software, em contraposição a cursos existentes, respaldada por diferentes iniciativas da comunidade profissional e científica nacional e internacional.

2.1.1 Crescente Demanda por Profissionais em Engenharia de Software

Estudos recentes têm mostrado que tanto a indústria nacional quanto internacional de desenvolvimento de software vem demandando uma grande quantidade de profissionais atuando na área de engenharia de software nos últimos anos. De acordo com estudos do governo [Brasscomm, 2009], por exemplo, a indústria nacional terá que formar 100 mil novos profissionais na área de desenvolvimento de software, para exportar US\$ 5 bilhões em software até 2010. Dados do International Data Group (IDC) [IDC Brasil, 2009] mostram a ampliação dos negócios em tecnologia da informação a cada ano. De 2006 para 2007, por exemplo, o mercado mundial cresceu na ordem de 3,1%, enquanto o mercado nacional avançou 8,3%. A expectativa é que a área de software e serviços continue crescendo da ordem de 10% ao ano até 2012.

Diante de tal demanda e de forma estratégica para o país, os principais órgãos nacionais de fomento ao desenvolvimento científico e tecnológico ligados ao governo federal [CNPq, FINEP, Softex] têm proposto e estimulado editais específicos voltados exclusivamente para a área de engenharia de software. O CNPq, por exemplo, vem propondo editais que oferecem financiamento para a criação de projetos/programas de parcerias entre universidade e empresas que recebam profissionais recém-egressos da universidade visando ampliar sua formação em engenharia de software, através de um programa de residência, inspirado nos já tradicionais programas da medicina. A FINEP tem também criado e estimulado, em seus diversos editais, a submissão de projetos de inovação científica e tecnológica na área de desenvolvimento de software e tecnologia da informação, por entender, a importância estratégica da área para a economia nacional.

É visível também, no cenário nacional, a importância que grupos de pesquisa em engenharia de software ligados às universidades federais estão dando à área. Diversos centros de pesquisa e desenvolvimento foram criados ao longo dos últimos anos, em cooperação direta com as universidades federais. O objetivo central da maioria desses centros é fomentar a formação de profissionais na área, assim como estimular a criação de novos empreendimentos na área de tecnologia de informação. Podemos citar alguns exemplos. Um deles, em Pernambuco, é o Centro de Estudos e Sistemas Avançados do Recife (CESAR), inicialmente vinculado ao Centro de Informática da UFPE. O CESAR liderou a criação do Porto Digital, uma organização não-governamental que agrega diferentes empresas nacionais e regionais, as quais em parceria conduzem projetos inovadores na área de desenvolvimento de software em cooperação com a comunidade científica, gerando empregos e negócios de alto valor agregado para a economia daquele estado. Em Minas Gerais, o Google instalou o primeiro centro de pesquisa e desenvolvimento da América Latina, em cooperação com professores do Departamento de Ciência da Computação da UFMG.

No contexto regional, a UFRN está diretamente envolvida na criação e execução das atividades ligadas ao projeto Metrópole Digital, em parceria com o governo federal e a comunidade local. O objetivo principal de tal projeto é ampliar a inclusão digital na região e estimular o empreendedorismo em Tecnologia da Informação. Com o surgimento de novas empresas de TI na região certamente haverá uma grande demanda na região por profissionais de Engenharia de Software. Na medida em que este projeto integra uma ação de formação tecnológica com o campo da pesquisa e desenvolvimento científico, tecnológico e inovação em software e hardware, desdobra a possibilidade de formação superior de parte dos jovens talentos em cursos de graduação e pós-graduação da UFRN. Além disso, grandes empresas já instaladas na região, como Petrobrás e DataPrev, demandam uma grande quantidade de profissionais na área TI.

Diante deste cenário nacional e regional, o curso do BES proposto neste documento busca ampliar a capacidade da UFRN de formação de profissionais altamente qualificados na área de engenharia de software, com o objetivo de atender a demanda nacional crescente por profissionais na área. Além disso, o curso irá também contribuir para apoiar e alavancar a geração de novos empreendimentos de tecnologia da informação, em colaboração com os diferentes centros e departamentos da UFRN, a serem realizadas no contexto do projeto Metrópole Digital.

2.1.2 Formação em Engenharia de Software x Outras Áreas da Computação

As principais sociedades de computação no mundo (a Association for Computing Machinery – ACM, a Association for Information Systems – AIS, e a Computer Society do Institute for Electrical-Electronic Engineering – IEEE-CS) uniram forças e concluíram em 2005 um trabalho que apresenta um currículo de referência para a área de computação [ACM/AIS/IEEE-CS, 2005]. Nesta proposta, estas sociedades propõem cinco possíveis cursos de graduação para a área da computação, apresentando suas diferenças, perfis dos formandos, competências e habilidades. Esta proposta é resultado de uma análise que considerou que as propostas anteriores não atendiam às demandas do mercado de trabalho da atualidade.

Segundo a força-tarefa da ACM, AIS e IEEE-CS, os cursos de graduação em computação podem ser:

- Engenharia de Computação
- Ciência da Computação
- Sistemas de Informação
- Tecnologia da Informação
- Engenharia de Software

As diretrizes curriculares da área de computação [MEC-SESU, 2001], ainda não oficialmente aprovadas, contemplam apenas as três primeiras opções. Estas diretrizes foram resultados de um esforço da Sociedade Brasileira de Computação (SBC) durante alguns anos. Atualmente, a SBC está iniciando uma discussão sobre as novas possibilidades de cursos de graduação e a sua inclusão nas diretrizes curriculares da Secretaria de Educação Superior do Ministério da Educação.

Atualmente, a UFRN já oferece quatro cursos de graduação que estão relacionados diretamente à área de computação e indiretamente a área de desenvolvimento de software. São eles: (i) o curso de bacharelado em Ciência da Computação oferecido pelo Centro de Ciências Exatas e da Terra (CCET); (ii) o curso de Engenharia de Computação oferecido pelo Centro de Tecnologia (CT); (iii) o curso de Sistemas de Informação oferecido pelo Centro de Ensino Superior do Seridó (CERES), Campus Caicó; (iv) o novo curso de Tecnologia da Informação, oferecido pelo Instituto Metrópole Digital ao qual este curso de Engenharia de Software está fortemente relacionado. Embora tais cursos possibilitem a formação de profissionais para atuar na área de desenvolvimento de software, eles não oferecem uma estrutura curricular voltada exclusivamente para a formação de profissionais na área de engenharia de software, com desenvolvimento de habilidades e aprendizado de conhecimento, técnicas e ferramentas específicas de tal área.

A Engenharia de Software é fundamentada sobretudo na ciência da computação e na matemática [Software Engineering Curriculum ACM/IEEE, 2004]. Ao longo dos últimos anos, a área de engenharia de software e suas diferentes disciplinas têm amadurecido bastante, através da proposição de novos métodos e técnicas que possibilitem o desenvolvimento de softwares mais confiáveis, de melhor qualidade, com custo reduzido e alta produtividade. Buscando atingir tais objetivos, a formação do profissional de tal área exige não apenas um amplo domínio de técnicas de programação modernas e avançadas, mas também o conhecimento e domínio das diferentes disciplinas que compõem o processo de desenvolvimento de software. A IEEE Computer Society apresenta, em seu guia de corpo de conhecimento na área de engenharia de software [SWEBOK, 2004], as principais disciplinas que compõem a área, sendo elas: requisitos, projeto, construção, testes, manutenção de software, gerência de configuração, gestão de projetos, processos de desenvolvimento, ferramentas e métricas de engenharia de software, e qualidade de software. Cada uma destas disciplinas requer o aprendizado de técnicas e ferramentas específicas. A diferença de formação de profissionais nas diferentes carreiras em computação [ACM Careers, 2009] é também destacada pela Association for Computing Machinery (ACM), a qual já reconhece explicitamente a área de engenharia de software como uma carreira na área de computação, e destaca as diferenças e necessidades de formação de profissionais em comparação com outras carreiras, tais como, ciência da computação e engenharia da computação.

De fato, a IEEE Computer Society e a Association for Computing Machinery (ACM), as duas principais organizações ligadas aos profissionais e cientistas da computação, têm recentemente reconhecido a importância crescente da área de engenharia de software, e a necessidade de oferta de cursos de graduação específicos para tal área. Juntas, elas propuseram diretrizes para um currículo específico na área de Engenharia de Software [ACM/IEEE, 2004]. O projeto pedagógico do curso de Bacharelado em Engenharia de Software apresentado neste documento segue tais diretrizes, oferecendo formação sólida tanto na área de programação avançada de sistemas (programação orientado a objetos, distribuída e concorrente) como também nas diferentes componentes curriculares que compõem o currículo em Engenharia de Software.

Os currículos dos cursos de Bacharelado em Ciência da Computação, Engenharia de Computação e Sistemas de Informação, já oferecidos pela UFRN, são bastante distintos das diretrizes oferecidas pela ACM/IEEE para formação de profissionais em engenharia de software. Tais currículos atendem apenas uma parcela mínima de suas expectativas e não cobrem as diferentes componentes curriculares e especificidades que envolvem tal área. De fato, nenhum desses cursos trabalha com profundidade as diferentes componentes curriculares da engenharia de software, e se restringem, na maioria dos casos, a oferecer apenas parte das componentes curriculares relacionadas à área de programação. O curso de Bacharelado em Ciência da Computação oferece uma formação mais ampla na área, cobrindo suas diferentes sub-áreas (computação gráfica, inteligência artificial, arquitetura de computadores, redes de computadores, teoria da computação, e sistemas distribuídos) e não oferece, portanto, formação específica e direcionada para a área de engenharia de software. O curso de Bacharelado em Sistemas de Informação oferece uma formação voltada a profissionais que desejam trabalhar na área de tecnologia de informação, cobrindo técnicas e métodos de análise de processos de negócio de empresas, e que se concentram sobretudo na produção de um tipo específico de software, os sistemas de informação. Finalmente, o curso de Engenharia de Computação é voltado, principalmente, para o projeto de sistemas de hardware e sistemas de software relacionados à automação industrial, telecomunicações, e sistemas embarcados, não cobrindo áreas-chaves e específicas da engenharia de software. Assim, já é amplamente reconhecido que a formação de profissionais na área de Engenharia de Software é bastante distinta dos outros cursos de computação, e que são atualmente oferecidos pela UFRN e outras instituições federais. As próprias diretrizes para criação de cursos em Engenharia de Software da ACM/IEEE [ACM/IEEE, 2004] atentam para tal fato. A formação em engenharia de software requer o estudo de métodos, técnicas e ferramentas voltadas especificamente para o desenvolvimento de diferentes tipos de sistemas de software com qualidade e produtividade, e que, portanto, necessitam cobrir com profundidade as diferentes componentes curriculares envolvidas na área.

A formação de profissionais em engenharia de software se distingue também claramente da formação dos tradicionais e já consolidados cursos em Engenharia. Enquanto as engenharias tradicionais se fundamentam nas ciências naturais e na matemática contínua, e buscam a produção de artefatos físicos/concretos, a engenharia de software é fundamentada na ciência da computação e na matemática discreta, e focaliza a produção de software centrado em entidades abstratas/lógicas. Tais distinções nas áreas que permeiam a sua fundamentação, e no tipo e natureza dos artefatos que são construídos, são suficientes para delinear diferenças claras e explícitas na organização de seus currículos, as quais são ressaltadas pelas diretrizes da ACM/IEEE [ACM/IEEE, 2004].

A importância e reconhecimento da área de engenharia de software nos últimos anos têm levado a criação de inúmeros cursos de graduação na área, notadamente nos Estados Unidos da América (EUA) e na Inglaterra. De fato, a própria criação das diretrizes para cursos de graduação em engenharia de software pela ACM e IEEE, busca atender a demanda e orientar a criação de cursos em tal área. No Brasil, dois cursos de bacharelado em Engenharia de Software, foram criados recentemente pela Universidade Federal de Goiás (UFG) e pela Universidade de Brasília

(Unb). Além disso, cursos de mestrado profissional na área de Engenharia de Software foram recentemente criados e já reconhecidos pela CAPES.

2.2 Justificativa para o modelo de formação em dois ciclos

A criação do curso de Ciência e Tecnologia, Bacharelado (BCT) na UFRN foi um marco na história da instituição por introduzir um modelo inovador, pautado em justificativas e reflexões que estão sintonizadas com a realidade do ensino atual no Rio Grande do Norte e no Brasil e nas necessidades de mudanças por uma série de problemas já identificados. A justificativa para o Bacharelado em Tecnologia da Informação partiu das mesmas bases que o BCT e adotou também para a área de Tecnologia da Informação o modelo de formação em dois ciclos. No modelo em dois ciclos, o processo de formação do estudante universitário em uma especialidade profissional estabelece desde o início a idéia de flexibilidade. Ao ingressante na UFRN no primeiro ciclo de estudos se confere, ao fim dos períodos correspondentes a esse ciclo inicial, um diploma de Bacharel em Tecnologia da Informação. Além disso, caso o estudante resolva continuar seus estudos visando uma especialidade profissional ele pode ingressar em um segundo ciclo formativo.

O modelo de formação em dois ciclos do BTI definiu uma estrutura curricular com um núcleo comum e ênfases específicas de formação, segundo o que prescreve o Regulamento de Graduação/UFRN. O núcleo comum a todos os ingressantes corresponde aos primeiros semestres de componentes curriculares comuns e obrigatórios a todos os alunos do curso. Ao fim do núcleo comum, o aluno que esteja interessado em cursar, como formação de segundo ciclo, alguns dos cursos subsequentes, a saber, Engenharia de Software e Ciências da Computação, poderá solicitar o seu cadastro em uma das ênfases específicas do BTI para esses cursos. Para estes casos, e em função da escolha do curso subsequente, os alunos terão componentes curriculares obrigatórios e optativos durante os próximos semestres.

As ênfases atualmente definidas são:

- Tecnologia da Informação
- Sistemas Embarcados
- Sistemas de Informação de Gestão
- Informática Educacional
- Ciência da Computação
- Engenharia de Software

Para o aluno interessado em Engenharia de Software, ele deve optar pela ênfase de mesmo nome. Nesta situação, ele estará cursando as componentes curriculares que já fazem parte da estrutura curricular do PP do curso. Ao concluir o BTI, ele pode reingressar para o curso de Engenharia de Software e concluir os semestres restantes.

3 OBJETIVO DO CURSO

O bacharelado em Engenharia de Software tem o objetivo de formar profissionais capazes de utilizarem técnicas de Engenharia de Software em empreendimentos de software voltados tanto para mercados locais, quanto globais. Para tanto, o curso deve oferecer para os seus egressos fundamentos científicos, técnicos, e éticos que con- dizem com o exercício da Engenharia de Software e com a missão institucional desta universidade.

Mais especificamente, este curso visa atender a demanda nacional por mão-de-obra qualificada em Engenharia de Software, gerando profissionais capazes de intervir positivamente em empresas produtoras de software interfe- rindo diretamente em todas as etapas do processo de desenvolvimento do software.

4 PERFIL DO FORMANDO

O formando do BES deve interessar-se pela computação, matemática e pela produção de software. O aluno deve ser um entusiasta pela obtenção e domínio de novos assuntos, além de ser capaz de baseado neles, construir sua própria reputação por meio dos produtos do seu esforço próprio ou resultantes de trabalho em equipe do qual participa sem necessariamente estar sob supervisão.

O Bacharel em Engenharia de Software será capaz de efetivamente contribuir com equipes na produção de mo- delos abstratos correspondentes a software e realizá-los por meio de código que poderão ser executados em con- texto real. Da perspectiva pessoal o egresso deve ser capaz de trabalhar de forma harmoniosa e ética, e efetiva- mente auxiliar na elaboração de produtos de software .

Tendo como referência a DCN de cursos de computação, espera-se dos egressos do BES:

- Utilização de fundamentos matemáticos, computação e produção para a criação de sistemas de software de qualidade;
- Realização de forma individual ou em equipe das atividades necessárias para a produção de sis- temas de software de maneira sistemática, controlada, eficaz e eficiente;
- Consideração dos aspectos legais, éticos, sociais e econômicos na produção de software e na sua utilização com produto;
- Capacidade do uso da criatividade e inovação na solução de problemas simples complexos que podem ser resolvidos por sistemas de software abrindo novas perspectivas ou atendendo a oportunidades de negócios relevantes;
- Reconhecimento do contexto social e econômico no qual o software será inserido e atuem de forma reflexiva na sua construção compreendam o impacto direto e indireto nas pessoas e na sociedade;
- Utilização de métodos, técnicas, processos e tecnologias de software existentes ou por ele cria- do ou adaptados utilizando-se de modelos de melhoria de processos e de garantia da qualidade.

5 COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

A DCN de computação especifica de maneira objetiva as competências e habilidades necessárias aos bacharéis em Engenharia de Software. O BES segue esta definição de maneira fidedigna, e por isso tem como objetivo desenvolver as mesmas habilidades e competências já definidas na DCN de computação. São elas:

1. Investigar, compreender e estruturar as características de domínios de aplicação em diversos contextos que levem em consideração questões éticas, sociais, legais e econômicas, individualmente e/ou em equipe;
2. Compreender e aplicar processos, técnicas e procedimentos de construção, evolução e avaliação de software;
3. Analisar e selecionar tecnologias adequadas para a construção de software;
4. Conhecer os direitos e propriedades intelectuais inerentes à produção e utilização de software;
5. Avaliar a qualidade de sistemas de software;
6. Integrar sistemas de software;
7. Gerenciar projetos de software conciliando objetivos conflitantes, com limitações de custos, tempo e com análise de riscos;
8. Aplicar adequadamente normas técnicas;
9. Qualificar e quantificar seu trabalho baseado em experiências e experimentos;
10. Exercer múltiplas atividades relacionadas a software como: desenvolvimento, evolução, consultoria, negociação, ensino e pesquisa;
11. Conceber, aplicar e validar princípios, padrões e boas práticas no desenvolvimento de software;
12. Analisar e criar modelos relacionados ao desenvolvimento de software;
13. Identificar novas oportunidades de negócios e desenvolver soluções inovadoras;
14. Identificar e analisar problemas avaliando as necessidades dos clientes, especificar os requisitos de software, projetar, desenvolver, implementar, verificar e documentar soluções de software baseadas no conhecimento apropriado de teorias, modelos e técnicas.

6 ESTRUTURA CURRICULAR

O currículo do curso de Bacharelado em Engenharia de Software define 9 (nove) períodos letivos como sendo a duração ideal do curso, sendo 12 (doze) períodos letivos a sua duração máxima. Para conclusão do curso, o aluno deve integralizar :

- 3.600 (três mil e seicentas) horas, sendo
- 2.490 (duas mil, quatrocentas e noventa) horas de componentes curriculares obrigatórios, e
- 570 (quinhentas e setenta) horas de atividades acadêmicas específicas obrigatórios;

- 540 (quinhentas e quarenta) horas de componentes curriculares optativas, sendo pelo menos **180 horas de componentes curriculares do grupo de formação avançada em engenharia de software.**

A carga total mínima em componentes curriculares será de 180 horas por período letivo, de forma a racionalizar a demanda por matrículas em turmas por parte dos discentes. O limite superior tem por objetivo inibir a demanda exagerada por matrículas em componentes curriculares e seus efeitos negativos tanto para o aluno, quanto para o professor e o curso.

O BES está estruturado em três etapas de formação. A primeira etapa compreende os componentes curriculares básicos de formação em computação. Tais disciplinas correspondem as disciplinas básicas obrigatórias exigidas para a formação básica de profissionais em qualquer área da computação. Já a segunda etapa é composta por componentes curriculares de formação básica para a área de Engenharia de Software. Por fim, a terceira etapa corresponde aos componentes curriculares avançados, que abordam aspectos mais complexos e contemporâneos relacionados à formação profissional em Engenharia de Software.

Considerando a formação em dois ciclos, a primeira etapa corresponde ao **núcleo comum** do BTI. Neste estão os componentes curriculares comuns à todas as ênfases e cursos de segundo ciclo integrados ao BTI. A segunda etapa corresponde à **ênfase de Engenharia de Software** dentro do BTI. Nesta estão definidos os componentes curriculares básicos que devem ser integralizados pelos alunos do BTI que desejem fazer o reingresso automático no curso do BES. Por fim, a terceira etapa é específica do BES e corresponde ao curso de formação de segundo ciclo.

O corpo de componentes curriculares disponíveis no presente projeto visa uma formação de qualidade na área de Engenharia de Software, a qual é complementada com componentes curriculares optativas de outras áreas. Para obter esse tipo de formação, o presente projeto prevê que o aluno possa matricular-se, além das componentes curriculares obrigatórias do curso, em componentes curriculares avançadas ministradas por professores do DIMAp, do IMD e de departamentos de áreas correlatas, assim como em componentes curriculares de cunho mais básico, ministrada por professores de outros departamentos da UFRN.

UFRN	UNIDADE DE VINCULAÇÃO: Ciências Exatas e da Terra
	Curso: Engenharia de Software
	Turno: () M () T () N (X) MT () MN () TN () MTN
	Município-Sede: Natal
	Modalidade: (X) Bacharelado () Licenciatura () Tecnológico
	Habilitação: -
	Ênfase: -
	Código do Currículo: 02
	Período letivo de ingresso: 1º (X) Vagas: 40 2º () Vagas: _____

6.1 Exigências para Integralização Curricular

COMPONENTES CURRICULARES OBRIGATÓRIOS							ATIVIDADES ACADEMICAS ESPECÍFICAS				CARGA HORARIA TOTAL: I+II+III+IV+V	
DISCIPLINAS				BLOCOS		MODULOS	OPTATIVAS	ESTÁGIOS	TCC	ATIV. COM- PLEM.	ATIV. INTEGR.	
CRÉDITOS		C. HORÁRIA		CREDITOS	C. HORÁRIA	C. HORÁRIA	TOTAL IV: 540					
AULA	LAB	AULA	LAB									
		595	365	12	180	1350						
TOTAL: 65		TOTAL I: 960		TOTAL II: 180		TOTAL III: 1350						
3600												

DURAÇÃO DO CURSO (Períodos letivos)		
MÍNIMO	PADRÃO	MÁXIMO
7	9	14

LIMITES DE CARGA HORÁRIA POR PERÍODO LETIVO		
MÍNIMO	PADRÃO	MÁXIMO
180	390	450

6.2 Organização dos conteúdos por período

Quadro da Estrutura Curricular – BTI – Núcleo Comum + Ênfase de Engenharia de Software

1ª Período					
Código	Componente Curricular	CR	CH	Co-Requisito	Pré-Requisitos
IMD0017	Práticas de Leitura e Escrita em Português I	-	30	-	-
IMD0018	Práticas de Leitura em Inglês	-	30	-	-
IMD0019	Resolução de Problemas Matemáticos para TI	-	180	-	-
IMD0020	Tecnologia da Informação e Sociedade	-	30	-	-
TOTAL	270				

2ª Período					
Código	Componente Curricular	CR	CH	Co-Requisito	Pré-Requisitos
IMD0012	Introdução a Técnicas de Programação	-	90	-	-
IMD0024	Cálculo Diferencial e Integral I	-	90	-	IMD0014 OU IMD0019
IMD0027	Práticas de Leitura e Escrita em Português II	-	30	-	IMD0017
IMD0028	Fundamentos Matemáticos da Computação I	-	90	-	-
IMD0034	Vetores e Geometria Analítica	-	60	-	IMD0019
TOTAL	360				

3ª Período					
Código	Componente Curricular	CR	CH	Co-Requisito	Pré-Requisitos
IMD0029	Estrutura de Dados Básicas I	-	60	IMD0030	IMD0012
IMD0030	Linguagem de Programação I	-	60	IMD0029	IMD0012
IMD0033	Probabilidade	-	60	IMD0038 OU IMD0023	IMD0024
IMD0038	Fundamentos Matemáticos da Computação II	-	90	-	IMD0028
IMD0041	Introdução a Organização e Arquitetura de Computadores	-	60	-	-
TOTAL	330				

4ª Período					
Código	Componente Curricular	CR	CH	Co-Requisito	Pré-Requisitos
IMD0039	Estrutura de Dados Básicas II	-	60	IMD0040	IMD0029
IMD0040	Linguagem de Programação II	-	60	IMD0039	IMD0030
DIM0504	Análise e Projeto Orientado a Objetos	4	60	IMD0039	
DIM0508	Projeto de Interfaces de Usuário	4	60		
IMD0042	Introdução a Sistemas Operacionais	-	60	-	IMD0021 OU IMD0041 OU DIM0431
IMD0043	Redes de Computadores	-	60		IMD0021 OU IMD0041 OU DIM0431
TOTAL	360				

5ª Período					
Código	Componente Curricular	CR	CH	Co-Requisito	Pré-Requisitos
DIM0501	Boas Práticas de Programação	2	30	IMD0040	-
DIM0506	Projeto Detalhado de Software	4	60	-	IMD0040
DIM0507	Teste de Software I	4	60		IMD0040
DIM0546	Desenvolvimento de Sistemas Web I	-	60	-	IMD0030
DIM0549	Grafos	-	60	-	(DIM0110 OU IMD0022) OU IMD0039
	Componente Optativa	4	60	-	-
	Componente Optativa	4	60	-	-
TOTAL	390				

6ª Período					
Código	Componente Curricular	CR	CH	Co-Requisito	Pré-Requisitos
DIM0505	Lógica Aplicada a Engenharia de Software	4	60	-	IMD0038
DIM0541	Banco de Dados	-	90	-	IMD0030
DIM0547	Desenvolvimento de Sistemas Web II	4	60	DIM0546	-
DIM0612	Programação Concorrente	-	60	-	DIM0615 ou DIM0042
	Componente Optativa	4	60	-	-
	Componente Optativa	4	60	-	-
TOTAL	390				

7ª Período					
Código	Componente Curricular	CR	CH	Co-Requisito	Pré-Requisitos
DIM0502	Programação Distribuída	4	60	-	IMD0042 e IMD0043
DIM0516	Métodos Formais de Engenharia de Software	4	60	-	DIM0505
DIM0548	Engenharia de Linguagens	-	60	-	IMD0039 e IMD0040
DIM0511	Engenharia de Requisitos	4	60	-	DIM0504
	Componente Optativa	4	60	-	-
	Componente Optativa	4	60	-	-
IMD0001	Atividades Complementares de Tecnologia da Informação		140	-	-
TOTAL	500				

Quadro da Estrutura Curricular – Engenharia de Software (2ª Ciclo)

8ª Período					
Código	Componente Curricular	CR	CH	Co-Requisito	Pré-Requisitos
DIM0590	Proposta de Trabalho De Conclusão de Curso	2	30	-	-
DIM0518	Planejamento e Gerenciamento de Projetos	4	60	DIM0510	-
DIM0512	Teste de Software II	4	60	-	DIM0507
DIM0514	Arquitetura de Software	4	60	-	DIM0506
DIM0510	Processo de Software	4	60	-	-
DIM0524	Desenvolvimento de Sistemas para Dispositivos Móveis	4	60	-	DIM0547
DIM0517	Gerência de Configuração e Mudanças	4	60	DIM0510	-
TOTAL	390				

9ª Período					
Código	Componente Curricular	CR	CH	Co-Requisito	Pré-Requisitos
	Componente Optativa	-	60	-	-
	Componente Optativa	-	60	-	-
	Componente Optativa	-	60	-	-
DIM0527	Trabalho de Conclusão de Curso	-	180		
DIM0619	Atividades Complementares de Engenharia de Software	-	50	-	-
DIM0526	Estágio Supervisionado	-	200	-	-
TOTAL	610				

6.3 Grupo de Optativas: Formação Avançada em Engenharia de Software

Carga Horária Mínima: 180hrs

Código	Disciplina	CR	CH	Nível
DIM0531	TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA DE SOFTWARE i	4	60	4
DIM0532	TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA DE SOFTWARE ii	4	60	4
DIM0533	TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA DE SOFTWARE iii	4	60	4
DIM0534	TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA DE SOFTWARE iv	4	60	5
DIM0535	TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA DE SOFTWARE v	4	60	5
DIM0521	DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE DE TEMPO-REAL	4	60	6
DIM0520	MODELAGEM DE PROCESSOS DE NEGÓCIO	4	60	6
DIM0345	EMPREENDEDORISMO	4	60	7
DIM0515	MANUTENÇÃO DE SOFTWARE	4	60	7
DIM0536	TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA DE SOFTWARE vi	4	60	7
DIM0550	MÉTODOS EXPERIMENTAIS EM ENGENHARIA DE SOFTWARE	4	60	8
DIM0537	TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA DE SOFTWARE vii	4	60	8
DIM0552	DESENVOLVIMENTO ÁGIL DE SOFTWARE	4	60	9
DIM0523	DESENVOLVIMENTO DIRIGIDO POR MODELOS	4	60	9
DIM0522	LINHAS DE PRODUTO DE SOFTWARE	4	60	9
DIM0519	QUALIDADE DE SOFTWARE	4	60	9
DIM0551	DESENVOLVIMENTO DISTRIBUÍDO DE SOFTWARE	4	60	9
DIM0539	TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA DE SOFTWARE ix	2	30	9
DIM0538	TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA DE SOFTWARE viii	4	60	9
DIM0540	TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA DE SOFTWARE x	2	30	9
DIM0529	DESENVOLVIMENTO EM TIMES	4	60	9

6.4 Relação das componentes curriculares optativas de formação em computação

Código	Disciplina	CH	Nível
DIM0090	Tópicos Especiais em Computação I	30	-
DIM0091	Tópicos Especiais em Computação II	30	-
DIM0092	Tópicos Especiais em Computação III	30	-
DIM0093	Tópicos Especiais em Computação IV	30	-
DIM0094	Tópicos Especiais em Computação V	30	-
DIM0095	Tópicos Especiais em Computação VI	60	-
DIM0096	Tópicos Especiais em Computação VII	60	-
DIM0097	Tópicos Especiais em Computação VIII	60	-
DIM0098	Tópicos Especiais em Computação IX	60	-
DIM0099	Tópicos Especiais em Computação X	60	-
DIM0340	Formação Humanística em Computação	30	-
DIM0404	Calculo Numerico para Ciencia da Computacao	60	-
DIM0415	Logicas Nao-Classicas	60	-

6.5 Relação das componentes curriculares optativas de formação em tecnologia da informação

Código	Disciplina	CH	Nível
IMD0337	TI Verde	60	-
IMD0512	Avaliação da Interação Humano-Computador	60	-

6.6 Relação das componentes curriculares optativas de outras áreas

Código	Disciplina	CH	Nível
ADM0001	Introdução a Administração	60	-
ADM0065	RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL	30	-
DAN0012	CULTURA E MEIO AMBIENTE	60	-
DAN0007	ANTROPOLOGIA AFRO-BRASILEIRA	60	-
FPE0087	LINGUA BRASILEIRA DE SINAIS - LIBRAS	60	-
LET0508	História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena	100	-

6.7 Atividades Acadêmicas Específicas

6.7.1 Estágio

O currículo inclui como atividade obrigatória a realização de estágio supervisionado que contribua para a maturidade do aluno para o exercício da profissão. O estágio supervisionado deverá ser realizado em empresa ou em outro ambiente profissional, em atividade ligada à Engenharia de Software, caracterizando experiência em ambiente de trabalho. O estágio supervisionado deverá incluir no mínimo 200 horas de atividades, realizadas de forma contínua ou distribuídas em mais de um período letivo. Só poderá ser considerado estágio supervisionado com vistas à realização da atividade obrigatória o estágio realizado de acordo com as regras previstas na **Resolução de Estágio do Curso de Bacharelado em Engenharia de Software**. Isto não impede que o aluno realize outros estágios não integralizados ao currículo, se assim o julgar conveniente, para acumular experiência de trabalho, para obter remuneração ou por qualquer outra razão.

6.7.2 Trabalho de Conclusão de Curso

A estrutura curricular considera atividade obrigatória para obtenção do grau um trabalho de conclusão de curso, entendendo-se como tal a realização de um projeto no âmbito da Engenharia de Software que integre conteúdos multidisciplinares de três ou mais componentes curriculares do curso. O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) corresponde a uma carga horária de 180 horas e só poderá ser realizado após o sétimo semestre, normalmente no último período do curso. **Os procedimentos para a realização da atividade estão detalhados na Resolução de Trabalho de Conclusão do Curso de Bacharelado em Engenharia de Software.**

6.7.3 Atividades Complementares Específicas

As Atividades complementares são aquelas de natureza acadêmica, científica e cultural e obrigatórias para a integralização da carga horária do Curso de Bacharelado em Engenharia de Software desta Universidade. O aluno deverá perfazer uma carga horária total mínima de 190 (cento e noventa) horas. Esta carga horária está distribuída de forma que durante o curso de primeiro ciclo, o BTI, o aluno deve integralizar uma carga horária mínima de 140h. Somente após o seu reingresso no curso de Bacharelado em Engenharia de Software da UFRN as 50h restantes poderão ser computadas pelos alunos. **Os procedimentos para a realização da atividade estão detalhados na Resolução de Atividades Complementares do Curso de Bacharelado em Engenharia de Software.**

7 METODOLOGIA

A criação de cursos de graduação em Engenharia de Software é um fenômeno recente em nível mundial, e muito recente em nível nacional. A indústria de software sofre constante evoluções tecnológicas, e o egresso do curso deve não somente estar a par das tecnologias existentes, mas também possuir o embasamento teórico suficiente para poder acompanhar as futuras e inevitáveis evoluções tecnológicas. Pelas mesmas razões, a proposta pedagógica

gica do curso deve sempre manter-se preocupada em oferecer uma flexibilidade suficiente para manter-se atualizada frente às necessidades mercadológicas, mas sem deixar de fornecer um núcleo sólido de ensinamentos fundamentais específicos para a área de desenvolvimento de software.

Tanto para atender às características propostas pela nova LDB e, principalmente, às da área de computação, como para propor um curso em sintonia com essa recente tendência mundial, não se pode pensar somente na estrutura curricular. É preciso mudar métodos de ensino/aprendizado e dar ênfase à formação em fundamentos científicos básicos e ao desenvolvimento de competências e habilidades para utilizar tecnologias atuais. Para dar flexibilidade na formação dos alunos do curso, o elenco de componentes curriculares ou atividades de formação optativas permite ao estudante acompanhar a evolução da área de computação. Por este motivo, além das componentes curriculares optativas com nome e ementa definida, ocorrerá a oferta de componentes curriculares de cunho avançado e inovador usando os códigos das componentes curriculares Tópicos Especiais em Computação.

O curso deve optar por métodos de ensino que estimulem empreendedorismo, envolvimento em projetos de desenvolvimento de software, apresentação de seminários, elaboração de produtos de software. O aluno precisa desenvolver a capacidade de análise, abstração, elaboração de projetos, especificação, e avaliação nas diversas áreas da engenharia de software. A formação em tecnologia deve ser obtida estimulando o aluno a desenvolver a capacidade de investigação. É preciso estimular o uso de bibliotecas e dos recursos disponíveis na Internet, assim como o desenvolvimento de trabalhos teóricos e práticos.

Uma das características mais marcantes da área de Engenharia de Software é a valorização da criatividade como ferramenta de uso no dia-a-dia do profissional. Uma consequência disto é a necessidade do curso incentivar a procura de soluções criativas na resolução dos problemas apresentados ao aluno. A presente proposta incentiva a utilização de outros métodos pedagógicos, além das aulas expositivas, já que o aluno não precisa apenas decorar conteúdos que o professor passa nessas aulas. Para o aluno devem ser apresentados problemas cuja solução não se encontra diretamente na bibliografia, pois ele deve ser incentivado a combinar as técnicas, teorias e ferramentas apresentadas no curso, visando elaborar novas soluções para os problemas a ele apresentados. A presente proposta visa criar as condições de motivação de alunos e professores, de forma a evitar que a única meta do aluno seja ser aprovado em provas.

O egresso do Curso de Bacharelado em Engenharia de Software, para ter sucesso profissional, deve desenvolver a capacidade de expressão escrita e oral nos idiomas português e inglês. Isto não deve ser desvinculado da sua área profissional. A experiência mostra-nos que para atingir este objetivo não é suficiente apenas a oferta de componentes curriculares "externas" como comunicação e expressão, língua inglesa e metodologia científica no currículo. É preciso desenvolver alternativas que propiciem o desenvolvimento da capacidade de expressão escrita e oral dos alunos no decorrer do curso. Cada professor pode e deve cobrar esta capacidade dos alunos. O aprendizado de comunicação e expressão pode ser feito estimulando a participação dos alunos em seminários. O aprendizado de inglês pode ser aprimorado lendo e escrevendo textos para cada disciplina de informática, e o aprendizado

de métodos para desenvolvimento de trabalhos científicos pode ser orientado a partir da experiência de cada professor.

O professor, por sua vez, deve assumir uma postura de orientador. Não é papel do professor ser apenas um comunicador que repete o que já está nos livros. Dessa forma, o professor tem uma concepção de aluno, como alguém incapaz de entender o que foi arduamente elaborado pelos autores. Existem diversos meios de acesso ao conhecimento, muito mais adequados para certos conteúdos como livros, revistas, CDs, páginas na internet, DVDs, televisão e diversos outros que devem ser explorados pelos professores. O professor deve, principalmente, orientar o aluno sobre onde buscar os conteúdos e cobrar dele a sua aplicação e uma análise crítica. A UFRN possui, através da Secretaria de Ensino a Distância, uma expertise que deverá ser aproveitada para elaborar um acervo de material didático complementar acessível para os alunos do curso através de uma Mediateca. Mais do que tudo, o professor deve motivar o aluno sobre a importância do conteúdo a ser aprendido. Este não é um trabalho fácil, exigindo tempo e dedicação do professor.

O curso propõe como componentes curriculares a realização de projetos e diversas outras atividades envolvendo diferentes métodos de aprendizados, como, por exemplo:

1. Aulas com instrutor presencial;
2. Aulas em vídeo e/ou documentários;
3. Grupos de estudo orientado pelo professor (leitura e discussão em grupo);
4. Seminários;
5. Trabalhos de iniciação científica;
6. Trabalhos de iniciação tecnológica;
7. Estudo orientado - Pesquisa e monografia sobre conteúdos avançados;
8. Realização de Estágios;
9. Participação em empreendimentos;
10. Desenvolvimento de software em diversas áreas – desktop, dispositivos móveis, televisão digital, web, dispositivos embarcados, etc.;
11. Aplicações sociais e comunitárias (atividades de extensão);
12. Projeto de formação; e
13. Participação em mini-cursos ou tutoriais de congressos.

A tabela abaixo especifica como estes procedimentos metodológicos se relacionam com o desenvolvimento de habilidades específicas:

Procedimentos metodológicos	Habilidade a ser desenvolvida
-----------------------------	-------------------------------

Estudo orientado - pesquisa e monografia sobre conteúdos avançados	Auto-aprendizado, pesquisa, comunicação escrita, domínio da língua inglesa
Desenvolvimento de produtos	Capacidade empreendedora, planejamento, trabalho em grupo, prática profissional, criatividade
Apresentação de seminários	Comunicação oral, pesquisa
Realização de estágios	Trabalho em grupo, prática profissional
Disciplinas expositivas com instrutor presencial	Concentração e atenção
Aulas em vídeo e/ou documentários	Concentração e atenção
Grupos de estudo (leitura e discussão em grupo)	Reflexão, avaliação crítica
Participação em cursos e congressos	Socialização, vivência de atividades profissionais.
Aplicações sociais e comunitárias (atividades de extensão)	Trabalho em grupo, prática profissional, socialização, análise de problemas e modelagem de soluções
Projeto de formação	Prática profissional, trabalho em grupo, capacidade empreendedora, planejamento, criatividade.

7.1 Conteúdos Obrigatórios em Cursos Superiores

O PPC do BES contempla todos os conteúdos exigidos pelos instrumentos legais dos cursos de graduação no país. Particularmente, os conteúdos relacionados ao meio ambiente (Artigo 26, §7º da LDB, Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996 e Lei 9.795, de 27 de abril de 1999); a Educação das Relações Étnico-Raciais, o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana (Parecer CNE-CP nº 3-2004, de 10 de março de 2004 e Resolução CNE-CP nº 1-2004, de 17 de junho de 2004); das questões indígenas (Resolução CNE-CP nº 1, de 18 de fevereiro de 2002); e da oferta de disciplina de Libras, em conformidade com a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002 e Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005.

Para atender a este requisito o BES aborda esses temas em alguns de seus componentes curriculares obrigatórios, mas dá a opção do aluno se aprofundar no assunto através da inclusão de disciplinas optativas específicas em sua estrutura curricular e que são lecionadas por outros departamentos. Particularmente, as seguintes disciplinas contemplam os requisitos legais de cursos de graduação no país:

- **IMD0020 - Tecnologia da Informação e Sociedade:** Disciplina obrigatória que leva o aluno a refletir sobre os impactos das TICs na sociedade e como TI se relaciona com outras áreas de conhecimento;
- **IMD0337 - TI Verde:** Disciplina optativa que visa discutir o desenvolvimento e reuso de sistemas computacionais (hardware + software) com menor impacto ambiental;
- **IMD0405 - Fundamentos de Sistemas de Informação e IMD0411 - Introdução à Governança e Gestão de TI:** Disciplinas optativas que refletem sobre o uso de TI para gestão de ações corporativas ou coletivas, como ações ambientais na gestão de resíduos.
- **ADM0065 - Responsabilidade Socioambiental e DAN0012 - Cultura e Meio Ambiente:** Disciplinas optativas ofertadas por outros departamentos nas quais os alunos podem aprofundar seus estudos sobre questões ambientais.
- **DAN0007 - Antropologia Afro-Brasileira e LET0508 - História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena:** Disciplinas optativas ofertadas por outros departamentos e que permitem ao aluno se aprofundar nas questões relacionadas ao respeito às diferenças culturais e raciais, como às presentes nas culturas afro-brasileira e indígena.
- **FPE0087 - Língua Brasileira De Sinais – Libras:** Disciplina optativa que permite que o aluno aprofunde seus estudos sobre o uso da Linguagem Brasileira de Sinais, como forma de aprimorar suas capacidade de comunicação com pessoas com necessidades especiais, em particular os Surdos-Mudos.

7.2 Orientação Acadêmica

Como parte da metodologia do curso, pretende-se desenvolver a orientação acadêmica como uma atividade conjunta da coordenação do curso e dos professores do Departamento de Informática e Matemática Aplicada (DI-MAp), que é o departamento mais diretamente ligado ao curso. A proposta é indicar professores como orientadores de um conjunto de alunos já desde o primeiro período letivo. Tais professores irão então desempenhar o papel de orientar de tais alunos até o final do curso. Deverá haver rodízio no conjunto de professores a cada período, de forma a evitar a sobrecarga de orientações. Cada orientador acadêmico irá acompanhar seus orientandos ao longo do curso, apoiando o processo de escolha e quantidade de componentes curriculares a cada período, possíveis atividades complementares a serem realizadas (iniciação científica, extensão, estágio, seminários, eventos), assim como auxiliá-lo em eventuais dificuldades ou desafios encontrados ao longo do curso.

8 AVALIAÇÃO

O PPP do curso considera duas dimensões para o processo de avaliação: a avaliação do projeto pedagógico e a avaliação do processo ensino-aprendizagem:

- Avaliação do projeto pedagógico
 - Compreende o acompanhamento e a gestão da execução do projeto. A avaliação será executada a partir das seguintes ações:
 - Criação do NDE, cujos membros são escolhidos pelo colegiado do curso para acompanhar os resultados advindos da execução do Projeto Pedagógico.

- Reuniões semestrais entre professores que lecionarão componentes curriculares da mesma sub-área, para que as metodologias, ferramentas e linguagens de programação utilizadas sejam consistentes entre si, alterando-as quando necessário.
 - Reuniões entre o Coordenador, o Vice-Coordenador, professores e representantes dos alunos ao final dos semestres para avaliar a eficácia do Projeto Pedagógico e detectar possíveis ajustes que sejam necessários.
- Avaliação do processo ensino-aprendizagem
 - Esta avaliação seguirá a resolução vigente que rege o sistema de avaliação das componentes curriculares na UFRN (Resolução N° 103/06 do CONSEPE), tendo como referência o perfil do egresso, os objetivos do curso e as competências profissionais orientadoras para a formação do Bacharel em Engenharia de Software. Esta avaliação será complementada pelas seguintes ações:
 - Reuniões semestrais do Coordenador e Vice-Coordenador com os alunos, tentando identificar pontos positivos e negativos no processo ensino-aprendizagem empregado pelos vários professores, possivelmente utilizando questionários preenchidos pelos alunos e professores das componentes curriculares.
 - Utilização dos resultados das avaliações docentes feitas pela UFRN para identificar problemas e soluções.

9 INFRAESTRUTURA

O curso do BES está totalmente integrado ao Instituto Metrópole Digital, e desta forma está funcionando de maneira plena no novo prédio do IMD, o Centro Integrado de Vocação Tecnológica (CIVT). O CIVT é o maior prédio do campus, possui 4 pavimentos, com área total de cerca de 8.000 m2 e tem espaços de área administrativa, auditório para 120 pessoas, salas/laboratórios de informática, salas/laboratórios de estudo de língua estrangeira, salas de treinamento, área para identificação de talentos, distrito digital, área para incubadora de empresas, área para instalação de empresas constituídas.

O CIVT abriga os cursos de Bacharelado em Tecnologia da Informação e de Engenharia de Software, o curso técnico de Formação de Programadores e uma Incubadora de Empresas. Para o funcionamento do curso de BTI, o prédio do CIVT oferece: 4 auditórios; 3 salas de aula para turma de 40 alunos; 5 sala de aulas de laboratórios para 40 alunos; e 6 laboratórios de pesquisa. As aulas do BTI funcionam nos períodos matutino e noturno, enquanto o BES oferece aulas no período vespertino. Todos os professores que atuam no curso do BES possuem salas no prédio, inclusive a coordenação e secretaria funcionam no mesmo espaço.

No piso superior do prédio, funciona a Incubadora de Empresas facilitando as oportunidades de estágio para os alunos, além da possibilidade de criação de empreendimentos para os concluintes. O prédio do CIVT ainda conta com um refeitório e área de convivência.

Além disso, o IMD possui outro prédio, o Núcleo de Pesquisas e Inovação em Tecnologia da Informação (nPITI), que possui uma área total de cerca de 1.800 m². Neste espaço concentram-se atividades de 10 laboratórios de pesquisa, envolvendo cerca de 40 pesquisadores da UFRN.

10 REFERÊNCIAS

[ACM Careers, 2009] Computing: Degrees & Careers. URL: <http://computingcareers.acm.org>.

[Brasscomm, 2009] Brasscom. URL: <http://brasscom.com.br>.

[ACM/IEEE, 2004] Software Engineering 2004 — Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Software Engineering, 2004. URL: <http://sites.computer.org/ccse/>

[ACM/IEEE-CS, 2005] Computing Curricula 2005 – The Overview Report. The Joint Task Force on Computing Curricula IEEE Computer Society/Association for Computing Machinery, 2005. URL: http://www.acm.org/education/education/curric_vols/CC2005-March06Final.pdf

[CCET-UFRN, 2013] Projeto Político Pedagógico do Curso de Ciência da Computação, Centro de Ciências Exatas e da Natureza (CCET), Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), 2013.

[CONSEPE, 2014] Resolução 171/2013-CONSEPE, de 5 de novembro de 2013 (Regulamento dos cursos de Graduação). Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Disponível na página da UFRN, <http://www.prograd.ufrn.br/>, 2014.

[IDC Brasil, 2009] International Data Group. URL: <http://www.idc.com>.

[IMD-UFRN, 2013] Projeto Político Pedagógico do Curso de Tecnologia da Informação, Instituto Metrópole Digital (IMD), Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), 2013.

[Maia, 2006] O Departamento de Informática e Matemática aplicada: 20 Anos, um pouco de sua história, Pedro Fernandes Maia. Anais do IV Workshop Técnico Científico do DIMAp, Anamaria M. Moreira, Umberto S. da Costa (Org.), EDUFRN, 2006.

[MEC-SESU, 2011] Diretrizes Curriculares para os Cursos de Graduação. Ministério da Educação – Secretaria de Educação Superior (MEC-SESU). Disponível na página Web do MEC (<http://www.mec.gov.br/Sesu/>), 2011.

[Sommerville, 2007] Software Engineering, 8th edition, Ian Sommerville, Pearson Addison-Wesley, 2007.

[SWEBOK, 2004] Guide to the Software Engineering Body of Knowledge, IEEE Computer Society, 2004. URL: <http://swebok.org>

[UFG, 2009] Projeto Pedagógico do Curso Engenharia de Software (Bacharelado), Instituto de Informática, Universidade de Goiás. URL: <http://engenhariadesoftware.inf.br>

[UFRN, 2010] Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI 2010-2019. Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Disponível na página da UFRN, <http://www.sistemas.ufrn.br/portal/PT/pdi/>, 2010.



Processo disponível para recebimento com código de barras/QR Code

Nome(s) do Interessado(s):	E-mail:	Identificador:
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE SOFTWARE	bes@dimap.ufrn.br	120506
Tipo do Processo: IMPLANTAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR		
Assunto do Processo: NÃO DEFINIDO		
Assunto Detalhado: PROCESSO DE APENSAÇÃO DE PLANOS DE CURSO DO BACHARELADO EM ENGENHARIA DE SOFTWARE AO PPC		
Unidade de Origem: COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE SOFTWARE (12.05.06)		
Criado Por: KALLILE SACHA DA SILVA ARAUJO		
Observação: ---		

[illegible]

Visualizar no Portal Público

**Universidade Federal do Rio Grande do Norte Centro
de Ciências Exatas e da Terra
Curso de Bacharelado em Engenharia de Software**

**Ata da 3ª Reunião Extraordinária do
Colegiado do Curso de Engenharia de
Software do Centro de Ciências Exatas e
da Terra da UFRN em 2020.**

Aos 7 (sete) dias do mês de agosto de 2020 (dois mil e vinte), às 15h30, reuniram-se os membros do Colegiado do Curso de Bacharelado em Engenharia de Software (BES), remotamente através da plataforma Google Meet, para tratar da seguinte pauta: **1. Aprovação da ata da 2ª Reunião Extraordinária do Colegiado – 2020; 2. Apreciação de alteração de expressões de requisitos; 3. Apreciação dos Planos de Curso de turmas de componentes curriculares a serem oferecidos no período letivo 2020.6.** A realização da reunião em questão possui respaldo pelo Provimento nº 001/2020-R, de 1º de abril de 2020, que autoriza “[...] a realização de forma remota de reuniões de Conselhos de Centro e de Unidade Acadêmica Especializada, Plenários de Departamento e Colegiados de Curso de Graduação e de Pós-Graduação, enquanto durar a situação de excepcionalidade na Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN”. Estavam presentes os professores Frederico Araújo da Silva Lopes, Itamir de Moraes Barroca Filho, Jair Cavalcanti Leite, Leonardo Cunha de Miranda, Lyrene Fernandes da Silva, Marcel Vinícius Medeiros Oliveira, Marco César Goldbarg e Nelson Ion de Oliveira, a reunião sendo presidida pelo professor Everton Ranielly de Sousa Cavalcante, Coordenador do Curso. Antes de iniciar, o professor Everton solicitou consentimento para gravação da reunião, o qual foi concedido por todos os participantes. Antes de iniciar a discussão prevista em pauta, professor Nelson sugeriu, com base nos dados contidos nos planos de curso, que os números de telefone dos professores fossem retirados dos documentos no momento de envio para os discentes, considerando um desconforto em publicar uma informação de mote pessoal. Em seguida, professor Everton comunicou que outros professores já haviam levantado a questão e que, nesse sentido, as Coordenações de Curso, a Chefia do DIMAp e a Direção de Ensino do IMD farão as edições dos planos para que os números de telefone dos docentes não sejam compartilhados. **Pauta: 1. Aprovação da ata da 2ª Reunião Extraordinária do Colegiado – 2020.** O professor Everton sugeriu que a votação fosse feita de forma reversa. Em votação, a ata foi aprovada, com abstenção do professor Marco César Goldbarg. **2. Apreciação de alteração de expressões de requisitos.** Com relação à alteração de expressão de requisito referente à disciplina *DIM0550 – Métodos Experimentais em Engenharia de Software*, o professor Everton sinalizou que o único pré-requisito que consta hoje é a disciplina *IMD0033 – Probabilidade*” e a alteração de expressão de requisito é no sentido de incluir alternativas a essa disciplina. Como informação adicional, o professor Everton indicou que já consta como pré-requisito a disciplina do IMD (IMD0033) e que há

uma disciplina espelho do DIMAp (DIM0132). Como sugestão da Coordenação, o intuito seria incluir também a disciplina do Departamento de Estatística, *EST0323 – Estatística Aplicada à Engenharia I*, cujo conteúdo é similar. Nesse sentido, fazendo essa inclusão, os discentes do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação também poderiam cursar essa disciplina. A expressão de pré-requisito deixaria de ser apenas “IMD0033” e passaria a ser “IMD0033 OU DIM0132 OU EST0323”. Seriam apenas inclusões, mas a demanda, por fundamentação legal, precisa ser aprovada em Colegiado e encaminhada à Chefia do DIMAp. Desse modo, o professor Everton, em votação reversa, colocou a questão para apreciação dos docentes. Com abstenção do professor Leonardo, a alteração de pré-requisito foi aprovada.

3. Apreciação dos Planos de Curso de turmas de componentes curriculares a serem oferecidos no período letivo 2020.6. A princípio, o professor Everton indicou que os planos que foram apreciados se referiam às disciplinas do primeiro e segundo ciclos do BES e disciplinas optativas. As disciplinas foram listadas em planilha eletrônica disponível para preenchimento com aspectos relativos aos planos, enviada previamente aos membros do Colegiado para as devidas análises. O professor Everton aproveitou o ensejo para informar a inclusão de disciplina lecionada pela professora Silvia Maia para o projeto PRH42, cadastrada como uma segunda turma de *DIM0097 – Tópicos Especiais em Computação VIII*, com conteúdo aplicado à indústria do petróleo. Em seguida, passou a expor a dinâmica das análises. Os 26 planos que careciam de análise foram distribuídos aleatoriamente entre os membros do Colegiado. Assim, cada membro ficou responsável por apreciar entre dois e três planos. Para um fluxo mais objetivo da reunião, os planos foram enviados previamente aos docentes e foram votados em bloco, após a exposição de cada professor responsável pela análise. Ato contínuo, o professor Everton informou que, em termos de encaminhamento, os planos poderiam ser aprovados, aprovados condicionalmente (devolvidos aos docentes para as alterações indicadas pelo Colegiado) ou reprovados. O professor Everton sugeriu que os professores comentassem seus planos e passou a convocar cada um para expor suas apreciações. O professor Marcel iniciou suas considerações afirmando que os dois planos analisados por ele (*DIM0529 – Desenvolvimento em Times* e *DIM0501 – Boas Práticas de Programação*, disciplinas ministradas respectivamente pelos professores Marco César Goldbarg e Frederico Lopes) estão de acordo com a previsão e foi de parecer favorável, sem ressalvas. Colocados em votação reversa, ambos os planos foram aprovados por unanimidade. O professor Everton passou a comentar os planos apreciados por ele, indicando que ficou responsável por três disciplinas, *DIM0549 – Grafos*, *DIM0510 - Processos de Software* e *DIM0540 – Tópicos Especiais em Engenharia de Software X*. Em relação à disciplina *DIM0549 – Grafos*, ministrada pela professora Elizabeth Goldbarg, sinalizou que o plano está muito adequado, com alto nível de detalhamento e de qualidade. Sobre a disciplina *DIM0510 – Processos de Software*, ministrada pelo Prof. Fernando Figueira Filho, o professor Everton fez uma ressalva em relação à falta de descrição sobre a assiduidade no tocante às atividades síncronas. Nesse caso, sinalizou que a aprovação é condicionada a esclarecimentos quanto à assiduidade de atividades síncronas. Já em relação ao plano da disciplina *DIM0540 – Tópicos Especiais em Engenharia de Software X*, ministrada pelo professor Gibeon Aquino, indicou que não há cronograma e especificações de data e horário em que se darão as atividades síncronas. Desse modo, pela análise do professor Everton, o plano seria

aprovado condicionado às alterações sugeridas. Colocados em votação, os pareceres postos e encaminhamentos resultantes foram aprovados por unanimidade. Em seguida, o professor Frederico expôs suas considerações indicando que os planos referentes à disciplina *DIM0550 – Métodos Experimentais em Engenharia de Software*, ministrada pelo professor Everton, assim como *DIM0138 – Projeto Detalhado de Software*, ministrada pelo professor Uirá Kulesza, estão em conformidade com o previsto, apreciando-os favoravelmente, sem ressalvas. No entanto, afirmou que a disciplina *DIM0590 – Proposta de Trabalho de Conclusão de Curso*, lecionada pelo professor Gibeon, apresentava algumas inconsistências em relação ao cronograma, à compensação de carga horária, aos horários síncronos e materiais previstos, considerando, inclusive, que não havia anexo na documentação enviada. Enfatizou, então, que seu parecer seria favorável condicionado às alterações ou à junção do anexo com as devidas informações adicionais. Colocados em votação, os pareceres postos e encaminhamentos resultantes foram aprovados por unanimidade. O professor Itamir informou que analisou os planos das disciplinas *DIM0614 – Programação Distribuída*, ministrada pela professora Thais Batista, *DIM0516 – Métodos Formais de Engenharia de Software*, ministrada pelo professor Marcel, e *DIM0517 – Gerência e Configuração de Mudanças*, ministrada pelo professor Gibeon. Da mesma forma que professor Frederico enfatizou a ausência de documentação referente à disciplina do professor Gibeon, o professor Itamir reiterou a informação. Então, como parecer, indicou a aprovação sem restrições aos planos das disciplinas *DIM0614 – Programação Distribuída* e *DIM0516 – Métodos Formais de Engenharia de Software* e, com relação ao plano da disciplina *DIM0517 – Gerência e Configuração de Mudanças*, indicou a aprovação condicionada à adição do cronograma referenciada em anexo. Colocados em votação, os pareceres postos e encaminhamentos resultantes foram aprovados por unanimidade. O professor Nelson, por sua vez, avaliou os planos das disciplinas *DIM0504 – Análise e Projeto Orientado a Objetos*, ministrada pela professora Lyrene, e *DIM0410 – Treinamento para Competições em Programação*, ministrada pelo professor Sérgio Medeiros. Ele indicou que os mesmos cumpriram os requisitos do modelo e foram preenchidos de acordo com o previsto, de modo que, como encaminhamento, foi de parecer favorável para ambos. Colocados para votação, os planos foram aprovados por unanimidade. Seguindo o andamento da reunião, o professor Leonardo passou a expor seus comentários a respeito dos planos das disciplinas *DIM0140 – Otimização Heurística*, ministrada pelo professor Marco César Goldbarg, *DIM0507 – Teste de Software I*, ministrada pela professora Roberta Coelho, e *DIM0518 – Planejamento e Gerenciamento de Projetos*, ministrada pelo professor Fernando. De acordo com ele, a única observação se refere ao plano de *DIM0507 – Teste de Software*, com relação ao cronograma, e ele se manifestou favorável, sem ressalvas, aos planos de *DIM0140 – Otimização Heurística* e *DIM0518 – Planejamento e Gerenciamento de Projetos* e, com relação ao plano de *DIM0507 – Teste de Software*, favorável condicionado à adição do cronograma. Colocados em votação, os pareceres postos e encaminhamentos resultantes foram aprovados por unanimidade. Em seguida, o professor Jair expôs que analisou o plano da Turma 01 da disciplina *DIM0097 – Tópicos Especiais em Computação VII*, lecionada pelo professor Antônio Thomé, ao qual se referiu como aprovado em todos os pontos. No tocante ao plano da disciplina *DIM0124 – Programação Concorrente*, ministrada pelo professor Nélcio Cacho, identificou a ausência

de cronograma e inconsistência quanto aos materiais, além de não ter sido feita menção à existência de alunos com necessidades especiais, todavia, ele indicou ser favorável à aprovação condicionada à alteração. Por fim, em relação ao plano da disciplina *DIM0531 – Tópicos Especiais em Engenharia de Software I*, ministrada ao professor André Campos, manifestou-se favorável de forma condicionada à adição de cronograma. Colocados em votação, os pareceres postos e encaminhamentos resultantes foram aprovados por unanimidade. A professora Lyrene afirmou que o plano da Turma 02 da disciplina *DIM0097 – Tópicos Especiais em Computação VIII*, ministrada pela professora Silvia, está em conformidade, indicando aprovação sem ressalvas. Em relação à disciplina *DIM0546 – Desenvolvimento de Sistemas Web I*, lecionada pelo professor Jair, ela mencionou que está faltando o cronograma e o relato de quais dias haverá aula síncrona, indicando, portanto, aprovação condicionada à inclusão do cronograma e indicação das datas das atividades síncronas. Como sugestão, o professor Everton indicou que seria interessante incluir os dias de aulas síncronas apenas como um reforço. Em continuidade, a professora Lyrene seguiu comentando o plano da disciplina *DIM0096 – Tópicos Especiais em Computação VII*, ministrada pelo professor Augusto Neto, indicando de forma veemente inconsistências no referido plano, como, por exemplo, em relação às avaliações propostas, materiais, atividades síncronas e assíncronas em desacordo, e, quanto aos recursos didáticos, não havia clareza quanto ao material de referência previsto. Como encaminhamento, a professora Lyrene sugeriu que o plano fosse retornado ao professor para correções, apontando como encaminhamento a aprovação condicionada às alterações. Após exposição, o professor Everton sugeriu que o plano, dada a magnitude de inconsistências, deveria ser reprovado, exigindo nova feitura do requerido plano. Os docentes passaram a discutir a demanda. Como encaminhamento, decidiu-se retornar o plano ao professor para correções e, posteriormente, proceder a uma nova análise do plano, retornando-o para a relatora, a professora Lyrene, para apreciação e elaboração de novo parecer. Dispostos à votação, os encaminhamentos postos foram aprovados por unanimidade. Por fim, o professor Marco César Goldbarg passou a comentar a respeito dos planos das disciplinas *DIM0511 – Engenharia de Requisitos*, ministrada pela professora Lyrene, *DIM0125 – Banco de Dados*, ministrada pelo professor Marcel, *DIM0548 – Engenharia de Linguagens*, ministrada pelo professor Umberto Costa, e *DIM0135 – Processamento de Linguagem Natural*, ministrada pelo professor Carlos Prolo. O professor Marco César Goldbarg foi de parecer favorável a todos os planos, sem quaisquer observações adicionais. A aprovação dos planos colocada em votação e assim foi feita por unanimidade. Nada mais havendo a tratar, o professor Everton declarou encerrada a reunião e eu, Kallile Sasha da Silva Araújo, lavrei a presente ata. Em Natal-RN, 10 de agosto de 2020.



Emitido em 14/08/2020

ATA Nº 4/2020 - ES (12.05.06)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 14/08/2020 17:08)
EVERTON RANIELLY DE SOUSA CAVALCANTE
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
ES (12.05.06)
Matrícula: 2316877

(Assinado digitalmente em 14/08/2020 16:06)
KALLILE SACHA DA SILVA ARAUJO
SECRETARIO ADMINISTRATIVO - TITULAR
ES (12.05.06)
Matrícula: 2398311

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufrn.br/documentos/> informando seu número: 4,
ano: 2020, tipo: ATA, data de emissão: 14/08/2020 e o código de verificação: 97a2923c58



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE SOFTWARE**

DECLARAÇÃO Nº 4358/2020 - ES (12.05.06)

Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO

Natal-RN, 14 de agosto de 2020.

AD REFERENDUM Nº 01/2020-BES, de 13 de agosto de 2020

Aprova Planos de Curso adaptados ao formato remoto para componentes curriculares do Curso de Bacharelado em Engenharia de Software.

O COORDENADOR DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE SOFTWARE DO CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE, usando das atribuições que lhe confere o art. 61, § 6º do Regimento Geral da UFRN,

CONSIDERANDO o disposto na Portaria nº 08/2020-PROGRAD, de 27 de julho de 2020, publicada no Boletim de Serviço da UFRN nº 144/2020, de mesma data, a qual regulamenta os procedimentos necessários à retomada das aulas do período letivo regular 2020.1 em função da pandemia de COVID-19;

CONSIDERANDO decisão registrada em ata da 45ª Reunião do Colegiado do Curso de Bacharelado em Tecnologia da Informação, ocorrida em 4 de agosto de 2020;

CONSIDERANDO decisão registrada em ata de Reunião Extraordinária do Colegiado do Curso de Bacharelado em Tecnologia da Informação, ocorrida em 5 de agosto de 2020;

CONSIDERANDO deliberações decorrentes da 3ª Reunião Extraordinária do Colegiado do Curso de Bacharelado em Engenharia de Software, ocorrida em 7 de agosto de 2020, cuja ata ainda está pendente de aprovação, e;

CONSIDERANDO o caráter de urgência e a exiguidade de tempo para tomada de decisão por parte do Colegiado do Curso de Bacharelado em Engenharia de Software, que não possuem reunião agendada no curto prazo

RESOLVE:

Art. 1º Aprovar, *ad referendum* do Colegiado do Curso de Bacharelado em Engenharia de Software, os Planos de Curso dos componentes curriculares abaixo relacionados, os quais possuem carga horária integralmente prática ou carga horária teórico-prática e serão ofertados em formato remoto:

- I - IMD1004 - Pensamento Computacional;
- II - IMD0028 - Fundamentos Matemáticos da Computação I;
- III - IMD1012 - Introdução às Técnicas de Programação;
- IV - IMD0030 - Linguagem de Programação I;
- V - IMD0038 - Fundamentos Matemáticos da Computação II;
- VI - IMD0121 - Arquitetura de Computadores;
- VII - DIM0501 - Boas Práticas de Programação;
- VIII - IMD0040 - Linguagem de Programação II;
- IX - DIM0125 - Banco de Dados;
- X - DIM0138 - Projeto Detalhado de Software;
- XI - DIM0546 - Desenvolvimento de Sistemas Web I;
- XII - IMD0043 - Redes de Computadores;
- XIII - DIM0124 - Programação Concorrente;
- XIV - DIM0511 - Engenharia de Requisitos;
- XV - DIM0548 - Engenharia de Linguagens;
- XVI - DIM0024 - Seminário de Computação;
- XVII - DIM0550 - Métodos Experimentais em Engenharia de Software;
- XVIII - IMD0822 - Projeto de Inovação Tecnológica, e;
- XIX - IMD0905 - Ciência de Dados I.

Art. 2º Encaminhar, por meio de processo eletrônico, os Planos de Curso dos componentes curriculares ora nominados

à Divisão de Acompanhamento de Cursos (DiACOM) da Diretoria de Desenvolvimento Pedagógico (DDPed) da Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD) da UFRN para que sejam apensados ao Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Engenharia de Software, em atendimento ao disposto no art. 4º da Portaria nº 08/2020-PROGRAD.

Art. 3º Submeter a presente decisão à deliberação do Colegiado do Curso de Bacharelado em Engenharia de Software em sua próxima Reunião Ordinária, na qual deverá ser ratificada, em conformidade com o art. 62, inciso XII do Regimento Geral da UFRN.

Art. 4º Dê-se ciência, registre-se e cumpra-se.

(Assinado digitalmente em 14/08/2020 17:21)
EVERTON RANIELLY DE SOUSA CAVALCANTE
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
ES (12.05.06)
Matrícula: 2316877

Processo Associado: 23077.059343/2020-44

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufrn.br/public/documentos/index.jsp> informando seu número: **4358**, ano: **2020**, tipo: **DECLARAÇÃO**, data de emissão: **14/08/2020** e o código de verificação: **e7ec4bd626**

PLANO DE CURSO ADAPTADO

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: INSTITUTO METROPOLE DIGITAL									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: IMD1004									
NOME: PENSAMENTO COMPUTACIONAL									
MODALIDADE DE OFERTA: () Presencial (X) Remota () 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 Coletiva) () Estágio (Atividade de Orientação Individual) () Atividade Autônoma () Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60h.									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade Acadêmica					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA REMOTA TEÓRICA		30h.		-	-	-			-
CARGA HORÁRIA REMOTA PRÁTICA		30h.		-	-	-			-
CARGA HORÁRIA À DISTÂNCIA TEÓRICA		0h.		-	-	-			-
CARGA HORÁRIA À DISTÂNCIA PRÁTICA		0h.		-	-	-			-
CARGA HORÁRIA DE PRÁTICA PROFISSIONAL NO CAMPO		0h.							
CARGA HORÁRIA DE ORIENTAÇÃO		0h.-	-						
CARGA HORÁRIA TOTAL		60h.							
Carga Horária Docente de Orientação (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									-

PRÉ-REQUISITOS	
<i>Informar a expressão, considerando que, em caso de haver dois ou mais componentes, a relação de concomitância entre eles é estabelecida por meio do termo "E", bem como a relação de alternância é estabelecida por meio do termo "OU". Ao final, é precisa listar os códigos e seus respectivos nomes. (Obs.: Apagar este texto após inserção da expressão)</i>	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
	NÃO SE APLICA

CORREQUISITOS	
<i>Informar a expressão, considerando que, em caso de haver dois ou mais componentes, a relação de concomitância entre eles é estabelecida por meio do termo "E", bem como a relação de alternância é estabelecida por meio do termo "OU". Ao final, é precisa listar os códigos e seus respectivos nomes. (Obs.: Apagar este texto após inserção da expressão)</i>	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
	NÃO SE APLICA

EQUIVALÊNCIAS	
<i>Informar a expressão, considerando que, em caso de haver dois ou mais componentes, a relação de concomitância entre eles é estabelecida por meio do termo "E", bem como a relação de alternância é estabelecida por meio do termo "OU". Ao final, é precisa listar os códigos e seus respectivos nomes. (Obs.: Apagar este texto após inserção da expressão)</i>	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
	NÃO SE APLICA

EMENTA / DESCRIÇÃO
<i>Componente curricular que contemple carga horária total ou parcial de extensão deverá inserir na ementa a expressão "desenvolvimento de prática extensionista".</i>
NÃO SE APLICA

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

METODOLOGIAS E RECURSOS DIDÁTICOS ADAPTADOS AO FORMATO REMOTO
As aulas serão ministradas na forma de vídeo-aulas gravadas e disponibilizadas junto ao material didático do assunto. Os encontros síncronos serão realizados nos horários cadastrados no SIGAA através de plataformas web de reuniões virtuais (neste caso, o Google Meet.). Para cada conteúdo abordado, roteiros de atividades serão disponibilizados para os alunos. O roteiro conterá uma série de exercícios e referências que auxiliarão o aluno na fixação do conteúdo e no detalhamento sobre o assunto. Eventualmente o roteiro poderá conter a indicação de vídeos complementares, curta-metragens, sites para a observação e acompanhamento de fenômenos e análises de dados, sugestões de simuladores e referências de artigos para fichamento, a depender do assunto tratado. Gincanas, quizzes, competições, dinâmicas em grupo e a composição de artigos e proposição de jogos farão parte das atividades desenvolvidas pelos alunos. Atividades realizadas via Trinket, via Scratch online e desafios do site Code.org, Hora do código, Rachacuca, Programaê e Geniol. A disciplina trará como recursos pedagógicos as atividades de: sala de aula invertida, resolução de problemas, projetos e listas de exercícios, bem como estudos de caso e resolução de desafios quando pertinente e necessário. No diário da turma, será disponibilizado um roteiro contendo o objetivo daquele conteúdo e uma sugestão dos passos que o aluno deverá seguir para contemplar o conteúdo em questão. O encontro síncrono será utilizado para as discussões sobre o tema proposto, o esclarecimento de dúvidas, a resolução de questões e

análise de dados em diversos temas. Será utilizado como apoio o SIGAA para a centralização dos roteiros e das atividades para contabilização da frequência e execução de questões conceituais; o Google Colab para a confecção dos roteiros de análise; o Google Meet para os encontros síncronos; o AWWAPP para o registro da construção do raciocínio nos encontros síncronos; os recursos de comunicação em mídias sociais (Instagram, Telegram, Whatsapp, Discord, entre outros). Também serão criadas gincanas online utilizando o Socrative e está prevista a organização de um circuito de desafios, a partir do Code.org ou de outra ferramenta, que se relacione com o conteúdo do componente curricular. Será amplamente divulgada a verificação antiplágio durante os encontros síncronos e atribuição de atividades aplicadas.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- Será sugerido o material gratuito do Coursera, do curso de Computational Thinking for Problem Solving, ministrado pelos Professores Susan Davidson e Chris Murphy.
Disponível em: <https://www.coursera.org/learn/computational-thinking-problem-solving>
- Curso de Pensamento Computacional do Google
Disponível em: <https://computationalthinkingcourse.withgoogle.com/>
- Curso de Pensamento Computacional da Secretaria da Educação do Estado do Paraná
Disponível em: <http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=1625>

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- *KELLER, Vicente; BASTOS, Cleverson Leite. Aprendendo lógica. 10. ed. rev. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002. 179p. ISBN: 8532606555.
- *David Riley, Kenny A. Hunt. Computational Thinking for the Modern Problem Solver. . CRC Press. 2016
- *DOWNEY, Allen. Pense em python: pense como um cientista da computação. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2016. 309 p. ISBN: 9788575225080.
- *PAYNE, Bryson. Ensine seus filhos a programar: um guia amigável aos pais para a programação Python. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2015. 365 p. ISBN: 9788575224489.

* Livros com conteúdos aproveitáveis online.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: BACHARELADO EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03.2019-1

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 2020.6

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

(☒) Obrigatório (☐) Optativo (☐) Complementar

NATAL, 02 de agosto de 2020.

(Local)

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

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

PLANO DE CURSO ADAPTADO

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: IMD									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: IMD0028									
NOME: FUNDAMENTOS MATEMATICOS DA COMPUTACAO I									
MODALIDADE DE OFERTA: ☐ Presencial ☒ Remota ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☐ Disciplina ☒ Módulo Individual ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Coletiva) ☐ Atividade Autônoma									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR:									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade Acadêmica					
Atividade de Orientação Individual				Atividade Coletiva		Atividade Autônoma			
Estágio com Orientação Individual				Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	
CARGA HORÁRIA REMOTA TEÓRICA		60		-	-	-			-
CARGA HORÁRIA REMOTA PRÁTICA		30		-	-	-			-
CARGA HORÁRIA À DISTÂNCIA TEÓRICA				-	-	-			-
CARGA HORÁRIA À DISTÂNCIA PRÁTICA				-	-	-			-
CARGA HORÁRIA DE PRÁTICA PROFISSIONAL NO CAMPO									
CARGA HORÁRIA DE ORIENTAÇÃO	-	-	-						
CARGA HORÁRIA TOTAL		90							
Carga Horária Docente de Orientação (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									-

PRÉ-REQUISITOS	
(IMD0019) OU (IMD1001 E IMD1002 E IMD1003)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
IMD0019	RPMTI
IMD1001	MATEMATICA ELEMENTAR
IMD1002	ANALISE COMBINATORIA
IMD1003	GEOMETRIA EUCLIDEANA

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
(IMD0013 OU DIM0400 OU DIM0115)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
IMD0013	ELEMENTOS DE MATEMATICA PARA COMPUTACAO
DIM0400	ELEMENTOS DE MATEMATICA PARA COMPUTACAO
DIM0115	FUNDAMENTOS MATEMATICOS DA COMPUTACAO I

EMENTA / DESCRIÇÃO	
Conteúdo transversal: a linguagem da matemática; estratégias básicas de argumentação e demonstração; Indução e recursão sobre os naturais. Sistemas de Numeração. Representação computacional de números. Divisibilidade. Números primos, Aritmética modular. Contagem. Relações de recorrência.	

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

METODOLOGIAS E RECURSOS DIDÁTICOS ADAPTADOS AO FORMATO REMOTO
* Antes de cada e-encontro, os alunos têm: - assistido os vídeos de aulas gravadas atribuídos; - estudado o material atribuído; - trabalhado nos homeworks que tenho atribuído. * Durante os e-encontros com o professor: - alunos tiram suas dúvidas com o professor - alunos apresentam suas resoluções - o prof mostra umas resoluções e correções * Em forma assíncrona, nos grupos/fórum de conversa discutimos e tiramos dúvidas. * Reservo os horários dos encontros "síncronos" para garantir que os alunos estarão disponíveis para participar nas atividades desses encontros "ao vivo", pois isso faz parte principal da avaliação (veja avaliação em baixo).

Obs: A disciplina mesmo tendo cadastrada como horária prática 30h, não possui nenhuma necessidade de laboratório ou qualquer outra coisa que impediria seu ensino no formato remoto sem nenhuma alteração.

A nota final de cada aluno vai ser principalmente baseada em: (i) provas orais com videochamada em modo privado e/ou aberto; (ii) sua participação (que inclui correção de trabalhos de outros alunos); (iii) suas resoluções de homeworks (os optativos também como pontos extra). Os homeworks podem envolver simular uma prova escrita em tempo real.

Presenças / Faltas

As presenças/faltas serão cadastradas baseadas na participação e na entrega dos trabalhos. Nenhuma das duas coisas é opcional, logo aluno que não participa ou não entrega os trabalhos será reprovado por faltas.

Recursos Didáticos

1. Meu livro fmcbook: <http://tsouanas.org/fmcbook>
2. Aulas gravadas disponíveis no YouTube
3. Aulas/discussões/avaliações ao vivo no Meet
4. Discord/Piazza para organização, comunicação, etc.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Livro principal: Thanos Tsouanas, fmcbook: <http://tsouanas.org/fmcbook>
Site da disciplina: <http://tsouanas.org/fmc>

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- Pierce et al: [Software Foundations, Volume 1: Logical Foundations](#) [SF1]
- Wadler, Kokke, Siek: [Programming Language Foundations in Agda](#) [PLFA]
- Nipkow, Klein: [Concrete Semantics](#) [ConSem]
- Velleman: How to prove it (1–3)
- Raymond Smullyan: A beginner's guide to mathematical logic (Volume 1)
- Birkhoff & Mac Lane: A survey of modern algebra (1.11; 1.1–1.5, 1.10, 1.12)

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: BTI

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03-2019.1

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 2

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

(x) Obrigatório () Optativo () Complementar

_____, ____ de _____ de _____
(Local)

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

PLANO DE CURSO ADAPTADO

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: Instituto Metrópole Digital									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: IMD1012									
NOME: Introdução às Técnicas de Programação									
MODALIDADE DE OFERTA: ☐ Presencial ☒ Remota ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☐ Disciplina ☒ Módulo Individual ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Coletiva) ☐ Atividade Autônoma									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 90 horas									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade Acadêmica					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA REMOTA TEÓRICA		60		-	-	-			-
CARGA HORÁRIA REMOTA PRÁTICA		30		-	-	-			-
CARGA HORÁRIA À DISTÂNCIA TEÓRICA				-	-	-			-
CARGA HORÁRIA À DISTÂNCIA PRÁTICA				-	-	-			-
CARGA HORÁRIA DE PRÁTICA PROFISSIONAL NO CAMPO									
CARGA HORÁRIA DE ORIENTAÇÃO	-	-	-						
CARGA HORÁRIA TOTAL		90							
Carga Horária Docente de Orientação (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									-

PRÉ-REQUISITOS	
IMD0019 OU IMD1004 OU DIM0123	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
IMD0019	RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS PARA TI
IMD1004	PENSAMENTO COMPUTACIONAL
DIM0123	PENSAMENTO COMPUTACIONAL

CORREQUISITOS	
Não se Aplica	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
(DIM0108) OU (IMD1000) OU (DIM0118) OU IMD1012 OU DIM0133	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
DIM0108	INTRODUÇÃO A TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO
IMD1000	TREINAMENTO BÁSICO PARA COMPETIÇÕES DE PROGRAMAÇÃO
DIM0118	INTRODUÇÃO ÀS TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO
IMD0012	INTRODUÇÃO ÀS TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO
DIM0133	INTRODUÇÃO ÀS TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO

EMENTA / DESCRIÇÃO
1. Introdução ao computador. 2. Ferramentas de programação. 3. Variáveis e operadores. 4. Estruturas de controle. 5. Funções. 6. Ponteiros. 7. Arranjos, matrizes e strings. 8. Registros, enumerações e uniões.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

METODOLOGIAS E RECURSOS DIDÁTICOS ADAPTADOS AO FORMATO REMOTO
A disciplina será dividida em duas etapas. Na primeira, mais voltada à assimilação do conteúdo, os alunos terão acesso a um conjunto de materiais disponibilizados pelo professor, como instrumento de aquisição do conhecimento, e irão exercer seus conhecimentos e habilidades através da resolução de problemas pontuais, progredindo nos conteúdos tratados. Na segunda, mais voltada à consolidação do conhecimento, os alunos irão colocar em prática o que foi previamente trabalhado em um projeto de pequeno porte. A primeira etapa será executada no formato de sala de aula invertida, onde os alunos terão acesso antecipado ao conteúdo teórico (lista de materiais online selecionados pelo professor) a ser utilizado na resolução de uma lista de problemas semanais. Esta será usada como mecanismo contínuo de avaliação e corresponderão à carga horária prática da disciplina. Os encontro semanais ocorrerão para discutir o conteúdo teórico e para discutir assuntos relativos à lista de exercícios da semana corrente. Os encontros de discussão do material e de correção das listas de exercícios serão gravados e disponibilizados para visualização de forma assíncrona pelos alunos.

Na segunda etapa, referente à realização do projeto, não haverá encontros online com toda a turma, com exceção de uma aula inicial na qual o projeto será apresentado, de forma a dirimir eventuais dúvidas sobre seu documento descritivo. Ao longo das semanas dessa etapa, o professor irá acompanhar de forma assíncrona o desenvolvimento do projeto, auxiliando os alunos na sua realização.

Serão usados para avaliação também: uma entrevista individual com os discentes, que será feita pelo professor após determinados conteúdos serem ministrados; um trabalho prático que deve ser desenvolvido pelos discentes.

A assiduidade dos discentes será aferida por dois mecanismos: presença nos encontros síncronos ou acesso, via sigaa, ao conteúdo gerado nos encontros que são gravados; entrega até o deadline, da lista de exercícios que compreende o assunto corrente.

Semanalmente, os discentes deverão responder um formulário de acompanhamento, que servirá como feedback para o docente sobre o andamento da turma.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- SEDGEWICK, Robert. Algorithms in C. 3rd ed. Reading, Mass.: Addison-Wesley, 1998-2002. 2 v. ISBN: 9780201314526, 9780201316636.
- ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi De. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, Pascal, C/C++ e Java. 2ª Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2008. 434 p. ISBN: 9788576051480.
- DAMAS, Luís. Linguagem C. 10ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, c2007. 410 p. ISBN: 9788521615194.
- FEOFILLOPP, Paulo. Algoritmos em linguagem C. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009 xv, 208 p. ISBN: 9788535232493.
- PINHO, Márcio Sarroglia. Material de consulta de Linguagem C. Disponível em: <https://www.inf.pucrs.br/~pinho/Laprol/>
- MARTINEZ, Fábio Henrique Viduani. Programação de Computadores I. Disponível em: <http://www.facom.ufms.br/~montera/progiv2.pdf>

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- The Definitive C Book Guide and List, disponível online em: <https://stackoverflow.com/questions/562303/the-definitive-c-book-guide-and-list>

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO - NATAL - BACHARELADO - Presencial

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03.2019-1

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 2

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

(X) Obrigatório () Optativo () Complementar

Natal, ____ de _____ de _____
(Local)

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

PLANO DE CURSO ADAPTADO

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: IMD									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: IMD0030									
NOME: Linguagem de Programação 1									
MODALIDADE DE OFERTA: ☐ Presencial ☒ Remota ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☒ Disciplina ☐ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Coletiva) ☐ Atividade Autônoma									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60h									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade Acadêmica					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA REMOTA TEÓRICA	-	30	-	-	-	-			-
CARGA HORÁRIA REMOTA PRÁTICA	-	30	-	-	-	-			-
CARGA HORÁRIA À DISTÂNCIA TEÓRICA	-	-	-	-	-	-			-
CARGA HORÁRIA À DISTÂNCIA PRÁTICA		-	-	-	-	-			-
CARGA HORÁRIA DE PRÁTICA PROFISSIONAL NO CAMPO	-	-	-						
CARGA HORÁRIA DE ORIENTAÇÃO	-	-	-						
CARGA HORÁRIA TOTAL	-	60	-						
Carga Horária Docente de Orientação (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									-
PRÉ-REQUISITOS									

IMD0012 OU DIM0118 OU IMD1012 OU DIM0133	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
IMD0012	INTRODUÇÃO ÀS TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO
DIM0118	INTRODUÇÃO ÀS TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO
IMD1012	INTRODUÇÃO ÀS TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO
DIM0133	INTRODUÇÃO ÀS TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO

CORREQUISITOS	
<i>Informar a expressão, considerando que, em caso de haver dois ou mais componentes, a relação de concomitância entre eles é estabelecida por meio do termo "E", bem como a relação de alternância é estabelecida por meio do termo "OU". Ao final, é preciso listar os códigos e seus respectivos nomes.</i> <i>(Obs.: Apagar este texto após inserção da expressão)</i>	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
DIM0110 OU IMD0025 OU DIM0120	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
DIM0110	ESTRUTURAS DE DADOS BÁSICAS
IMD0025	LABORATÓRIO DE PROGRAMAÇÃO I
DIM0120	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO I

EMENTA / DESCRIÇÃO	
<i>Componente curricular que contemple carga horária total ou parcial de extensão deverá inserir na ementa a expressão "desenvolvimento de prática extensionista".</i>	
Operadores de alocação dinâmica • Formas de implementação de TADs (Tipos Abstratos de Dados). • Funções e Recursividade. Tipos de recursão. Recursão x Interação. • Performance, Expressividade. • Introdução a Classes. • Construtores e Destrutores. Tipos compostos. Tipos recursivos. • Gerenciamento de memória. • Modularização de Programas • Depuração e Profiling • Aplicações em estruturas e algoritmos presentes em EDB1	

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

METODOLOGIAS E RECURSOS DIDÁTICOS ADAPTADOS AO FORMATO REMOTO
Formato dos Encontros Semanais O componente curricular será ministrado seguindo o formato de sala de aula invertida, no qual os alunos terão acesso assíncrono e antecipado ao conteúdo teórico (incluindo listas de materiais online selecionados pelo professor) que será discutido em encontros síncronos que servirão de base para a realização das atividades propostas. Assim, existirão três formatos de encontro: Encontros de estudo do conteúdo teórico: encontros assíncronos, cuja a carga horária é destinada para o estudo do material teórico, previamente disponibilizado pelo professor; Encontros para discussão do conteúdo teórico: encontros síncronos com o objetivo de discutir o conteúdo teórico abordados nos encontros assíncronos anteriores, incluindo ainda a realização de exercícios de aprendizagem; Encontros de monitoria: Destinado à apresentação de dúvidas e discussão a respeito das atividades em andamento. Pode ainda incluir a correção de atividades previstas no cronograma de aulas. Cada encontro ocorrerá dentro no horário de aula listado no SIGAA. Execução da Sala de Aula Invertida

A cada semana, o aluno terá disponível um conjunto de materiais abordando o conteúdo corrente. Esse conjunto poderá ser composto, por exemplo, por aulas gravadas (de autoria dos professores ou não), material de texto e listas de exercícios a serem respondidas antes do próximo encontro síncrono.

Procedimentos de Avaliação da Aprendizagem

Dentre os possíveis Procedimentos de Avaliação da Aprendizagem, poderão ser aplicadas:

- I. **Avaliação semanal** por meio das entregas das listas de exercícios semanais e fichas de acompanhamento de projetos práticos;
- II. **Avaliação através da entrega das listas de exercícios por unidade;**
- III. **Avaliação baseada em projetos.**

Os alunos deverão desenvolver um ou mais projetos que contemplem conteúdos do componente curricular. A avaliação do trabalho final poderá incluir uma entrevista individual ou em grupo com o(s) aluno(s) envolvido(s) no projeto. O objetivo desta entrevista é avaliar o aprendizado de conhecimentos considerados como blocos indispensáveis.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J. C++ como programar. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. 1163 p. ISBN: 9788576050568.

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes. Estruturas de dados: algoritmos, análise da complexidade e implementações em Java e C/C++. São Paulo: Pearson, c2010. 432 p. ISBN: 9788576052216, 978857605816.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: Bacharelado em Tecnologia da Informação

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03-2019.1

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 2

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

(X) Obrigatório () Optativo () Complementar

_____, ____ de _____ de _____
(Local)

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

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

PLANO DE CURSO ADAPTADO

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: IMD									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: IMD0038									
NOME: FUNDAMENTOS MATEMATICOS DA COMPUTACAO II									
MODALIDADE DE OFERTA: ☐ Presencial ☒ Remota ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☐ Disciplina ☒ Módulo Individual ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Coletiva) ☐ Atividade Autônoma									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR:									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade Acadêmica					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA REMOTA TEÓRICA		60		-	-	-			-
CARGA HORÁRIA REMOTA PRÁTICA		30		-	-	-			-
CARGA HORÁRIA À DISTÂNCIA TEÓRICA				-	-	-			-
CARGA HORÁRIA À DISTÂNCIA PRÁTICA				-	-	-			-
CARGA HORÁRIA DE PRÁTICA PROFISSIONAL NO CAMPO									
CARGA HORÁRIA DE ORIENTAÇÃO	-	-	-						
CARGA HORÁRIA TOTAL		90							
Carga Horária Docente de Orientação (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									-

PRÉ-REQUISITOS	
IMD0028	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
IMD0028	FUNDAMENTOS MATEMATICOS DA COMPUTACAO I

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
(DIM0450 OU IMD0023 OU DIM0121)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
IMD0023	FUNDAMENTOS MATEMATICOS DA COMPUTACAO
DIM0450	FUNDAMENTOS MATEMATICOS DA COMPUTACAO
DIM0121	FUNDAMENTOS MATEMATICOS DA COMPUTACAO II

EMENTA / DESCRIÇÃO
T0. Conteúdo transversal: (i) linguagem da matemática ; (ii) notação conjuntista ; (iii) raciocínio hipotético, demonstrações diretas e indiretas, refutações ; (v) recursão & indução T1. Teoria ingênua dos conjuntos. T2. Relações. T3. Funções. T4. Ordens. T5. Elementos de Álgebra.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

METODOLOGIAS E RECURSOS DIDÁTICOS ADAPTADOS AO FORMATO REMOTO
* Antes de cada e-encontro, os alunos têm: - assistido os vídeos de aulas gravadas atribuídos; - estudado o material atribuído; - trabalhado nos homeworks que tenho atribuído. * Durante os e-encontros com o professor: - alunos tiram suas dúvidas com o professor - alunos apresentam suas resoluções - o prof mostra umas resoluções e correções * Em forma assíncrona, nos grupos/fórum de conversa discutimos e tiramos dúvidas. * Reservo os horários dos encontros "síncronos" para garantir que os alunos estarão disponíveis para participar nas atividades desses encontros "ao vivo", pois isso faz parte principal da avaliação (veja avaliação em baixo).

Obs: A disciplina mesmo tendo cadastrada como horária prática 30h, não possui nenhuma necessidade de laboratório ou qualquer outra coisa que impediria seu ensino no formato remoto sem nenhuma alteração.

A nota final de cada aluno vai ser principalmente baseada em: (i) provas orais com videochamada em modo privado e/ou aberto; (ii) sua participação (que inclui correção de trabalhos de outros alunos); (iii) suas resoluções de homeworks (os optativos também como pontos extra). Os homeworks podem envolver simular uma prova escrita em tempo real.

Presenças / Faltas

As presenças/faltas serão cadastradas baseadas na participação e na entrega dos trabalhos. Nenhuma das duas coisas é opcional, logo aluno que não participa ou não entrega os trabalhos será reprovado por faltas.

Recursos Didáticos

1. Livro fmcbook: <http://tsouanas.org/fmcbook>
2. Aulas gravadas disponíveis no YouTube
3. Aulas/discussões/avaliações ao vivo no Meet
4. Discord/Piazza para organização, comunicação, etc.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Livro principal: Thanos Tsouanas, fmcbook: <http://tsouanas.org/fmcbook>
Site da disciplina: <http://tsouanas.org/fmcI>

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- Pierce et al: [Software Foundations, Volume 1: Logical Foundations](#) [SF1]
- Pinter: A book of abstract algebra (2–5, 6, 12, 17)
- Davey & Priestley: Introduction to lattices and order (1, 2) [DP]
- Lawvere & Schanuel: Conceptual Mathematics: A first introduction to categories (I, II)
- Daepf & Gorkin: Reading, Writing, and Proving: a closer look at Mathematics
- Velleman: How to prove it (1–3)
- Moschovakis: Notes on set theory (1, 2, 3–5, 6–7) [NST]
- Raymond Smullyan: Satan, Cantor, and Infinity
- Raymond Smullyan: A beginner's guide to mathematical logic (Volume 1)
- Herstein: Topics in Algebra (2.1–2.5 [skip # and *])
- Simmons: Introduction to topology and modern analysis (1)
- Loomis & Sternberg: [Advanced Calculus](#) (0)
- João Marcos: [Lógica Aplicada à Computação website](#) (TdC, R&I)

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: BTI
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03-2019.1
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 3
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: ☒ Obrigatório ☐ Optativo ☐ Complementar

_____, ____ de _____ de _____
(Local)

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

PLANO DE CURSO ADAPTADO

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: Instituto Metrópole Digital									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: IMD0121									
NOME: Arquitetura de Computadores									
MODALIDADE DE OFERTA: () Presencial (X) Remota () A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:									
() Disciplina			() Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)						
(X) Módulo Individual)			() Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)						
() Bloco			() Atividade Integradora de Formação (Atividade Coletiva)						
() Estágio (Atividade de Orientação Individual)			() Atividade Autônoma						
() Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR:									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade Acadêmica					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA REMOTA TEÓRICA	-	30	-	-	-	-	-	-	-
CARGA HORÁRIA REMOTA PRÁTICA	-	30	-	-	-	-	-	-	-
CARGA HORÁRIA À DISTÂNCIA TEÓRICA	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CARGA HORÁRIA À DISTÂNCIA PRÁTICA	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CARGA HORÁRIA DE PRÁTICA PROFISSIONAL NO CAMPO	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CARGA HORÁRIA DE ORIENTAÇÃO	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CARGA HORÁRIA TOTAL	-	60	-	-	-	-	-	-	-
Carga Horária Docente de Orientação (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)				-	-	-	-	-	-

PRÉ-REQUISITOS	
IMD0012 OU DIM0118 OU IMD1012 OU DIM0133	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
IMD0012	INTRODUÇÃO ÀS TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO
DIM0118	INTRODUÇÃO ÀS TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO
IMD1012	INTRODUÇÃO ÀS TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO
DIM0133	INTRODUÇÃO ÀS TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO

CORREQUISITOS	
Não possui correquisitos	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
DIM0058 OU DIM0431 OU DCA0104 OU DCA0404 OU IMD0041 OU IMD0021 OU DIM0127	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
DIM0058	ORGANIZACAO E ARQUITETURA DE COMPUTADORES I
DIM0431	ORGANIZACAO E ARQUITETURA DE COMPUTADORES
DCA0104	ARQUITETURA DE COMPUTADORES
DCA0404	ARQUITETURA DE COMPUTADORES
IMD0041	INTRODUÇÃO A ORGANIZAÇÃO E ARQUITETURA DE COMPUTADORES
IMD0021	ORGANIZAÇÃO E ARQUITETURA DE COMPUTADORES
DIM0127	ARQUITETURA DE COMPUTADORES

EMENTA / DESCRIÇÃO
1. Sistemas de numeração 1.1 Aritmética binária 2. Álgebra Booleana 2.1 expressões booleanas 2.2 forma soma de produtos 2.3 simplificação 2.4 mapa de karnaugh 3. Conceitos sobre circuitos 3.1 combinacionais e sequenciais 4. Modelos didáticos de processadores 4.1 organização e arquitetura 4.2 conjunto de instruções 4.3 modos de end. de operandos 4.4 modos de execução de instruções 5. Hierarquia de Memória 5.1 principal 5.2 cache 5.3 virtual 6. Barramento 7. Sistemas de Entrada/Saída 8. Estrutura de Software 8.1 Linguagem de programação, compilador, interpretador, assembler, linker, loader, controle de fluxo 8.2 Linguagem Assembly

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

METODOLOGIAS E RECURSOS DIDÁTICOS ADAPTADOS AO FORMATO REMOTO
O curso será realizado essencialmente de forma assíncrona. Os questionamentos também serão tratados de forma assíncrona e serão sempre lidos, avaliados e respondidos pelo docente responsável somente nos dias e horários registrados para a turma no SIGAA. Eventuais dúvidas ou necessidades especiais que não forem sanadas no formato assíncrono, poderão ser tratadas de forma síncrona através do agendamento de horário. Estes deverão ocorrer, preferencialmente, no horário definido para turma no SIGAA. Estes encontros ocorrerão na plataforma de vídeo-conferência (como o Google Meet, por exemplo) que deverá ser acessado através de qualquer navegador web ou aplicativo específico no celular/tablet. Devido ao modelo assíncrono, o curso se baseará em materiais a serem acessados pelos discentes a qualquer momento. O material será divulgado no início da semana, contendo as atividades referentes a este período. O material divulgado servirá como um roteiro de estudo individual para o estudante e conterá vídeos disponibilizados nas plataformas de Vídeo Online (como o YouTube, por exemplo) ou SIGAA, texto ou indicação de texto para leitura e exercícios. Todas as orientações e materiais serão indicados via SIGAA (canal oficial de comunicação).

No que diz respeito à carga horária prática, neste componente curricular serão utilizadas ferramentas de simulação para assimilação do conteúdo teórico. Todas as ferramentas são gratuitas e disponibilizadas online e podem ser utilizadas pelos alunos em seus computadores pessoais. Logo, espera-se que não haja mudanças drásticas no encaminhamento das atividades práticas no modelo de condução remoto da disciplina.

OBS: Os modelos de uso e ferramentas poderão sofrer alterações no decorrer da disciplina, seja por utilização de outro método mais adequado ou por impossibilidade técnica das mesmas. Toda e qualquer modificação será comunicada com antecedência.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

PATTERSON, David A; HENNESSY, John L. **Organização e projeto de computadores: a interface hardware-software**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier Campus, 2017. 501 p. ISBN: 9788535287936.

TANENBAUM, Andrew S.; AUSTIN, Todd. **Organização estruturada de computadores**. 6. ed. São Paulo SP: Pearson Prentice Hall, 2013. xvii, 605 p. ISBN: 9788581435398.

Arquitetura de computadores - A visão do software.

Eduardo Bráulio Wanderley Netto

<https://portal.ifrn.edu.br/pesquisa/editora/livros-para-download/arquitetura-de-computadores-a-visao-do-software>

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

STALLINGS, William. **Arquitetura e organização de computadores**. 8. ed. São Paulo: Pearson, c2010. xiv, 624 p. ISBN: 9788576055648.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: bacharelado em Tecnologia da Informação

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03-2019.1

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 3º semestre

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

(X) Obrigatório () Optativo () Complementar

_____, ____ de _____ de _____
(Local)

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

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

PLANO DE CURSO ADAPTADO

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CCET / DIMAp									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: DIM0501									
NOME: BOAS PRÁTICAS DE PROGRAMAÇÃO									
MODALIDADE DE OFERTA: ☐ Presencial ☒ Remota ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:									
☒ Disciplina ☐ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)					☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Coletiva) ☐ Atividade Autônoma				
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 30h									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR									
	Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade Acadêmica					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA REMOTA TEÓRICA	20h			-	-	-			-
CARGA HORÁRIA REMOTA PRÁTICA				-	-	-			-
CARGA HORÁRIA À DISTÂNCIA TEÓRICA				-	-	-			-
CARGA HORÁRIA À DISTÂNCIA PRÁTICA	10h			-	-	-			-
CARGA HORÁRIA DE PRÁTICA PROFISSIONAL NO CAMPO									
CARGA HORÁRIA DE ORIENTAÇÃO	-	-	-						
CARGA HORÁRIA TOTAL	30h								
Carga Horária Docente de Orientação (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									-

PRÉ-REQUISITOS	
<i>Informar a expressão, considerando que, em caso de haver dois ou mais componentes, a relação de concomitância entre eles é estabelecida por meio do termo "E", bem como a relação de alternância é estabelecida por meio do termo "OU". Ao final, é precisa listar os códigos e seus respectivos nomes.</i> <i>(Obs.: Apagar este texto após inserção da expressão)</i>	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

CORREQUISITOS	
<i>Informar a expressão, considerando que, em caso de haver dois ou mais componentes, a relação de concomitância entre eles é estabelecida por meio do termo "E", bem como a relação de alternância é estabelecida por meio do termo "OU". Ao final, é precisa listar os códigos e seus respectivos nomes.</i> <i>(Obs.: Apagar este texto após inserção da expressão)</i>	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
IMD0040	Linguagem de Programação II
DIM0116	Linguagem de Programação II

EQUIVALÊNCIAS	
<i>Informar a expressão, considerando que, em caso de haver dois ou mais componentes, a relação de concomitância entre eles é estabelecida por meio do termo "E", bem como a relação de alternância é estabelecida por meio do termo "OU". Ao final, é precisa listar os códigos e seus respectivos nomes.</i> <i>(Obs.: Apagar este texto após inserção da expressão)</i>	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
<i>Componente curricular que contemple carga horária total ou parcial de extensão deverá inserir na ementa a expressão "desenvolvimento de prática extensionista".</i>
Organização de código em classes e pacotes. Critérios de qualidade de rotinas. Programação defensiva. Programação com pseudo-código. Padrões de comentários, nomenclatura de elementos de programas e formatação de programas. Uso de tipos de dados fundamentais, ponteiros, estruturas e arranjos. Organização de estruturas de controle de código. Automação do processo de compilação. Automação de testes. Análise de cobertura do código. Análise experimental de desempenho e detecção de gargalos. Técnicas de depuração, depuração de memória.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

RECURSOS DIDÁTICOS ADAPTADOS AO FORMATO REMOTO
O Google Meet será usado para as aulas síncronas. O Discord será usado para a comunicação geral e intra-grupo, uma vez que a turma será dividida em grupos para a execução de algumas das atividades. O docente utilizará as mesmas ferramentas que os alunos, disponibilizará os slides utilizados nas aulas síncronas, passará estudos dirigidos e outras atividades para as aulas assíncronas. O docente indicará ainda material (artigos, vídeos, etc.) com o objetivo de diversificar as fontes de informações sobre cada assunto estudado.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FOWLER, Martin. **Refactoring**: improving the design of existing code. Reading, MA: Addison-Wesley, 1999. xxi, 431 p. (The Addison-Wesley object technology series) ISBN: 0201485672.

MARTIN, Robert C. **The clean coder**: a code of conduct for professional programmers. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, c2011. xxxii, 210 p. ISBN: 0137081073.

MCCONNELL, Steve. **Code complete**. 2. ed. Redmond, Wash.: Microsoft Press, c2004. xxxvii, 914 p. ISBN: 0735619670.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MARTIN, Robert C. **Código limpo**: habilidades práticas do Agile software. Rio de Janeiro: Alta Books, 2009. xv, 412 p. (Série de Robert C. Martin) ISBN: 9788576082675.

Martin Fowler web site. <https://martinfowler.com/>

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Bacharelado em Tecnologia da Informação
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 02 e 03
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 04
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (x) Optativo () Complementar

Natal, 01 de agosto de 2020

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

PLANO DE CURSO ADAPTADO

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO:									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: IMD0040									
NOME: Linguagem de Programação II									
MODALIDADE DE OFERTA: () Presencial (x) Remota () A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: () Disciplina (x) Módulo Individual) () Bloco () Estágio (Atividade de Orientação Individual) () Estágio (Atividade Coletiva)									
() Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) () Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) () Atividade Integradora de Formação (Atividade Coletiva) () Atividade Autônoma									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60hs									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR									
	Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade Acadêmica					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA REMOTA TEÓRICA		30		-	-	-			-
CARGA HORÁRIA REMOTA PRÁTICA		30		-	-	-			-
CARGA HORÁRIA À DISTÂNCIA TEÓRICA				-	-	-			-
CARGA HORÁRIA À DISTÂNCIA PRÁTICA				-	-	-			-
CARGA HORÁRIA DE PRÁTICA PROFISSIONAL NO CAMPO									
CARGA HORÁRIA DE ORIENTAÇÃO	-	-	-						
CARGA HORÁRIA TOTAL		60							
Carga Horária Docente de Orientação (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									-

PRÉ-REQUISITOS	
<i>Informar a expressão, considerando que, em caso de haver dois ou mais componentes, a relação de concomitância entre eles é estabelecida por meio do termo "E", bem como a relação de alternância é estabelecida por meio do termo "OU". Ao final, é preciso listar os códigos e seus respectivos nomes. (Obs.: Apagar este texto após inserção da expressão)</i>	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
IMD0030	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO I
DIM0120	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO I

CORREQUISITOS	
<i>Informar a expressão, considerando que, em caso de haver dois ou mais componentes, a relação de concomitância entre eles é estabelecida por meio do termo "E", bem como a relação de alternância é estabelecida por meio do termo "OU". Ao final, é preciso listar os códigos e seus respectivos nomes. (Obs.: Apagar este texto após inserção da expressão)</i>	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
IMD0039	ESTRUTURAS DE DADOS BÁSICAS II
DIM0117	ESTRUTURAS DE DADOS BÁSICAS II
DIM0501	BOAS PRÁTICAS DE PROGRAMAÇÃO
DIM0504	ANÁLISE E PROJETO ORIENTADO A OBJETOS

EQUIVALÊNCIAS	
<i>Informar a expressão, considerando que, em caso de haver dois ou mais componentes, a relação de concomitância entre eles é estabelecida por meio do termo "E", bem como a relação de alternância é estabelecida por meio do termo "OU". Ao final, é preciso listar os códigos e seus respectivos nomes. (Obs.: Apagar este texto após inserção da expressão)</i>	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
IMD0035	LABORATÓRIO DE PROGRAMAÇÃO II
DIM0116	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO II

EMENTA / DESCRIÇÃO
<i>Componente curricular que contemple carga horária total ou parcial de extensão deverá inserir na ementa a expressão "desenvolvimento de prática extensionista".</i>
• Introdução a Programação Orientada a Objetos; • Classes e Objetos. Atributos e Métodos; • Alocação dinâmica e coletor de lixo; • Encapsulamento; • Herança; • Classes abstratas e interfaces; • Tratamento de Exceções; • Tratamento de eventos; • Classes Genéricas; • Aplicações em estruturas e algoritmos presentes em EDB2.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

METODOLOGIAS E RECURSOS DIDÁTICOS ADAPTADOS AO FORMATO REMOTO
Uma aula com conteúdo em vídeo e outra aula para monitoria e atividades práticas. A monitoria seria realizada através de softwares de interação de vários usuários, como o Discord.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: 1. BARNES, David J; KÖLLING, Michael. Programação orientada a objetos com Java: uma introdução prática usando o BlueJ. 4. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2009. 455 p.

ISBN: 9788576051879.

2. FURGERI, Sérgio. Java 7: ensino didático. São Paulo: Érica, 2010. 320 p. ISBN: 9788536502786.

3. DEITEL, Paul J.; DEITEL, Harvey M.. Java: como programar. 8.ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010. xxix, 1144 p. ISBN: 9788576055631.

4. BARNES, David J; KÖLLING, Michael. Programação orientada a objetos com Java: uma introdução prática usando o BlueJ. 4. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2009. 455 p. ISBN: 9788576051879.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. HORSTMANN, Cay S.; CORNELL, Gary. Core Java. 8th ed. Santa Clara, Calif.: Sun Microsystems Press, 2008. 2v. ISBN: 9780132354790.

2. MEYER, Bertrand. Object-oriented software construction. 2nd ed. Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall PTR, c1997. xxvii, 1254 p. ISBN: 0136291554.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Bacharelado em Tecnologia da Informação
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03.2019-1
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 4º Período
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

_____, ____ de _____ de _____
(Local)

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

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

PLANO DE CURSO ADAPTADO

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CCET / DIMAp									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: DIM0125									
NOME: BANCO DE DADOS									
MODALIDADE DE OFERTA: ☐ Presencial ☒ Remota ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:									
☒ Disciplina ☐ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)					☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Coletiva) ☐ Atividade Autônoma				
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 90									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR									
	Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade Acadêmica					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA REMOTA TEÓRICA	60			-	-	-			-
CARGA HORÁRIA REMOTA PRÁTICA				-	-	-			-
CARGA HORÁRIA À DISTÂNCIA TEÓRICA				-	-	-			-
CARGA HORÁRIA À DISTÂNCIA PRÁTICA	30			-	-	-			-
CARGA HORÁRIA DE PRÁTICA PROFISSIONAL NO CAMPO									
CARGA HORÁRIA DE ORIENTAÇÃO	-	-	-						
CARGA HORÁRIA TOTAL	90								
Carga Horária Docente de Orientação (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									-

PRÉ-REQUISITOS	
<i>Informar a expressão, considerando que, em caso de haver dois ou mais componentes, a relação de concomitância entre eles é estabelecida por meio do termo "E", bem como a relação de alternância é estabelecida por meio do termo "OU". Ao final, é precisa listar os códigos e seus respectivos nomes.</i> <i>(Obs.: Apagar este texto após inserção da expressão)</i>	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
IMD0040 OU DIM0116	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO II OU LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO II

CORREQUISITOS	
<i>Informar a expressão, considerando que, em caso de haver dois ou mais componentes, a relação de concomitância entre eles é estabelecida por meio do termo "E", bem como a relação de alternância é estabelecida por meio do termo "OU". Ao final, é precisa listar os códigos e seus respectivos nomes.</i> <i>(Obs.: Apagar este texto após inserção da expressão)</i>	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
<i>Informar a expressão, considerando que, em caso de haver dois ou mais componentes, a relação de concomitância entre eles é estabelecida por meio do termo "E", bem como a relação de alternância é estabelecida por meio do termo "OU". Ao final, é precisa listar os códigos e seus respectivos nomes.</i> <i>(Obs.: Apagar este texto após inserção da expressão)</i>	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
DIM0434 OU DIM0541	BANCO DE DADOS OU BANCO DE DADOS

EMENTA / DESCRIÇÃO
<i>Componente curricular que contemple carga horária total ou parcial de extensão deverá inserir na ementa a expressão "desenvolvimento de prática extensionista".</i> Introdução a bancos de dados. Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD): Conceitos e arquiteturas. Modelagem Entidade-Relacionamento (ER) e Entidade-Relacionamento Estendida (EER) e ferramentas. Modelagem relacional e ferramentas. Álgebra e cálculo relacional e ferramentas. Mapeamento entre modelos entidade-relacionamento/relacional. Dependência funcional e normalização e ferramentas. Linguagem de consulta estruturada (SQL) e técnicas de programação. Transações. Controle de concorrência. Técnicas de recuperação de banco de dados. Projeto e desenvolvimento de sistema de banco de dados.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

RECURSOS DIDÁTICOS ADAPTADOS AO FORMATO REMOTO
Google Meet: Atividades síncronas SIGAA: Registros acadêmicos, Entrega de exercícios e projetos, Provas, Comunicação assíncrona com alunos Kahoot

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: SISTEMAS DE BANCO DE DADOS (6ª Edição 2011) NAVATHE, SHAMKANT B / ELMASRI, RAMEZ E. - ADDISON WESLEY BRASIL
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: Concise Guide to Databases: A Practical Introduction

Peter Lake e Paul Crowther

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
--

NOME DO CURSO: TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO - NATAL - BACHARELADO - Presencial - DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE - MT

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 02

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 5
--

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

(X) Obrigatório () Optativo () Complementar

NATAL, 03 de agosto de 2020

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

PLANO DE CURSO ADAPTADO

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: Departamento de Informática e Matemática Aplicada

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: DIM0138

NOME: Projeto Detalhado de Software

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

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

() Disciplina
(X) Módulo
() Bloco
() Estágio (Atividade de Orientação Individual)
() Estágio (Atividade Coletiva)

() Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
() Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
() Atividade Integradora de Formação (Atividade Coletiva)
() Atividade Autônoma

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60h

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade Acadêmica					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA REMOTA TEÓRICA		45		-	-	-			-
CARGA HORÁRIA REMOTA PRÁTICA		15		-	-	-			-
CARGA HORÁRIA À DISTÂNCIA TEÓRICA				-	-	-			-
CARGA HORÁRIA À DISTÂNCIA PRÁTICA				-	-	-			-
CARGA HORÁRIA DE PRÁTICA PROFISSIONAL NO CAMPO									
CARGA HORÁRIA DE ORIENTAÇÃO	-	-	-						
CARGA HORÁRIA TOTAL									
Carga Horária Docente de Orientação (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									-

PRÉ-REQUISITOS	
<i>Informar a expressão, considerando que, em caso de haver dois ou mais componentes, a relação de concomitância entre eles é estabelecida por meio do termo "E", bem como a relação de alternância é estabelecida por meio do termo "OU". Ao final, é precisa listar os códigos e seus respectivos nomes. (Obs.: Apagar este texto após inserção da expressão)</i>	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
DIM0138	Projeto Detalhado de Software

CORREQUISITOS	
<i>Informar a expressão, considerando que, em caso de haver dois ou mais componentes, a relação de concomitância entre eles é estabelecida por meio do termo "E", bem como a relação de alternância é estabelecida por meio do termo "OU". Ao final, é precisa listar os códigos e seus respectivos nomes. (Obs.: Apagar este texto após inserção da expressão)</i>	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
IMD0040 OU DIM0116	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO II

EQUIVALÊNCIAS	
<i>Informar a expressão, considerando que, em caso de haver dois ou mais componentes, a relação de concomitância entre eles é estabelecida por meio do termo "E", bem como a relação de alternância é estabelecida por meio do termo "OU". Ao final, é precisa listar os códigos e seus respectivos nomes. (Obs.: Apagar este texto após inserção da expressão)</i>	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
(DIM0600) OU (DIM0506)	DIM0600 PROJETO DE SOFTWARE
	DIM0506 PROJETO DETALHADO DE SOFTWARE

EMENTA / DESCRIÇÃO	
<i>Componente curricular que contemple carga horária total ou parcial de extensão deverá inserir na ementa a expressão "desenvolvimento de prática extensionista".</i>	
Introdução ao Projeto Detalhado de Software. Princípios de Projeto de Software: herança x delegação, acoplamento, coesão, definição de contratos/interfaces. Padrões de Projeto Orientado a Objetos. Métricas e ferramentas para avaliação da qualidade do projeto detalhado. Engenharia direta e reversa. Projeto de Bibliotecas e Frameworks OO. Introdução a técnicas de Refatoração.	

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

RECURSOS DIDÁTICOS ADAPTADOS AO FORMATO REMOTO
- Transmissões síncrona através da plataforma Discord ou Google Meet com interação ao vivo por meio de áudio e/ou vídeo. - Organização do conteúdo da disciplina via Sigaa - Livros didáticos de preferências que estejam disponíveis na Internet - Slides do curso disponibilizados no SIGAA - Tutoriais online disponíveis na Internet

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: - R. Martin, Agile Software Development: Principles, Patterns and Practices, Prentice Hall, 2002. - E. Gamma, R. Helm, R. Johnson, J. Vlissides. Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software. 1995: Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc. 395.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- F. Buschmann; et al. Pattern-Oriented Software Architecture, Volume 1: A System of Patterns. 1996: Wiley
- G. Booch, I. Jacobson, J. Rumbaugh. Unified Modeling Language - User's Guide. 1999: Addison-Wesley

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: Bacharelado em Tecnologia da Informação

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: DIM0138

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

☐ Obrigatório ☒ Optativo ☐ Complementar**CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO**

NOME DO CURSO: Bacharelado em Ciência da Computação

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: DIM0138

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

☒ Obrigatório ☐ Optativo ☐ Complementar**CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO**

NOME DO CURSO: Bacharelado em Desenvolvimento de Software

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: DIM0138

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

☒ Obrigatório ☐ Optativo ☐ Complementar

Natal, 03 de Agosto de 2020

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

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

PLANO DE CURSO ADAPTADO

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO:									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: DIM0546									
NOME: Desenvolvimento de Sistemas Web I									
MODALIDADE DE OFERTA: ☐ Presencial ☒ Remota ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:									
☐ Disciplina ☒ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)					☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Coletiva) ☐ Atividade Autônoma				
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR:									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR									
	Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade Acadêmica					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA REMOTA TEÓRICA		40		-	-	-			-
CARGA HORÁRIA REMOTA PRÁTICA		20		-	-	-			-
CARGA HORÁRIA À DISTÂNCIA TEÓRICA				-	-	-			-
CARGA HORÁRIA À DISTÂNCIA PRÁTICA				-	-	-			-
CARGA HORÁRIA DE PRÁTICA PROFISSIONAL NO CAMPO									
CARGA HORÁRIA DE ORIENTAÇÃO	-	-	-						
CARGA HORÁRIA TOTAL		60							
Carga Horária Docente de Orientação (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									-

PRÉ-REQUISITOS	
<i>Informar a expressão, considerando que, em caso de haver dois ou mais componentes, a relação de concomitância entre eles é estabelecida por meio do termo "E", bem como a relação de alternância é estabelecida por meio do termo "OU". Ao final, é precisa listar os códigos e seus respectivos nomes. (Obs.: Apagar este texto após inserção da expressão)</i>	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
(IMD0030) OU (DIM0120)	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO I OU LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO I

CORREQUISITOS	
<i>Informar a expressão, considerando que, em caso de haver dois ou mais componentes, a relação de concomitância entre eles é estabelecida por meio do termo "E", bem como a relação de alternância é estabelecida por meio do termo "OU". Ao final, é precisa listar os códigos e seus respectivos nomes. (Obs.: Apagar este texto após inserção da expressão)</i>	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
	Não possui

EQUIVALÊNCIAS	
<i>Informar a expressão, considerando que, em caso de haver dois ou mais componentes, a relação de concomitância entre eles é estabelecida por meio do termo "E", bem como a relação de alternância é estabelecida por meio do termo "OU". Ao final, é precisa listar os códigos e seus respectivos nomes. (Obs.: Apagar este texto após inserção da expressão)</i>	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
(IMD0404) OU (DIM0543) OU (DIM0513)	

EMENTA / DESCRIÇÃO	
<i>Componente curricular que contemple carga horária total ou parcial de extensão deverá inserir na ementa a expressão "desenvolvimento de prática extensionista".</i>	
Conceitos, Arquitetura e Tecnologias da Web. Tecnologias Lado-Cliente. Linguagens HTML, CSS, JavaScript. Modelo de Objetos de Documento (DOM). Arquitetura da Informação. Técnicas de Design Gráfico. Introdução à Programação Lado-Servidor	

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

RECURSOS DIDÁTICOS ADAPTADOS AO FORMATO REMOTO
SIGAA Video Conferência Google Meet Sistema de conversa (Chat) (a ser definido)

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: PRESSMAN, Roger S; LOWE, David. Engenharia web. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 416 p. ISBN: 9788521616962. ILVA, Maurício Samy. HTML 5: a linguagem de marcação que revolucionou a Web. São Paulo: Novatec, 2011. 320 p. ISBN: 9788575222614 KAWANO, Wilson. Crie aplicativos Web com HTML, CSS, JavaScript, PHP, PostgreSQL, Bootstrap, AngularJS e Laravel. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2016. xxiv, 431p. ISBN: 9788539937885.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: Chrome DevTools Tutorial HTML no W3schools

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia de Software e Tecnologia da Informação
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 02 (ES) e 02 (TI)
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: quinto
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: ☒ Obrigatório ☒ Optativo ☐ Complementar

Natal, 01 de agosto de 2020

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

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

PLANO DE CURSO ADAPTADO

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO:									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: IMD0043									
NOME: Redes de Computadores									
MODALIDADE DE OFERTA: ☐ Presencial ☒ Remota ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:									
☐ 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 Coletiva)						
☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual)			☐ Atividade Autônoma						
☐ Estágio (Atividade Coletiva)									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60h									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR									
	Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade Acadêmica					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA REMOTA TEÓRICA	-	45	-	-	-	-	-	-	-
CARGA HORÁRIA REMOTA PRÁTICA	-	15	-	-	-	-		--	-
CARGA HORÁRIA À DISTÂNCIA TEÓRICA	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CARGA HORÁRIA À DISTÂNCIA PRÁTICA	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CARGA HORÁRIA DE PRÁTICA PROFISSIONAL NO CAMPO	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CARGA HORÁRIA DE ORIENTAÇÃO	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CARGA HORÁRIA TOTAL	-	60	-	-	-	-	-	-	-
Carga Horária Docente de Orientação (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)				-	-	-	-	-	-

PRÉ-REQUISITOS	
<i>Informar a expressão, considerando que, em caso de haver dois ou mais componentes, a relação de concomitância entre eles é estabelecida por meio do termo "E", bem como a relação de alternância é estabelecida por meio do termo "OU". Ao final, é precisa listar os códigos e seus respectivos nomes. (Obs.: Apagar este texto após inserção da expressão)</i>	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
IMD0021 OU IMD0041 OU IMD0121	ORGANIZAÇÃO E ARQUITETURA DE COMPUTADORES OU INTRODUÇÃO A ORGANIZAÇÃO E ARQUITETURA DE COMPUTADORES OU ARQUITETURA DE COMPUTADORES

CORREQUISITOS	
<i>Informar a expressão, considerando que, em caso de haver dois ou mais componentes, a relação de concomitância entre eles é estabelecida por meio do termo "E", bem como a relação de alternância é estabelecida por meio do termo "OU". Ao final, é precisa listar os códigos e seus respectivos nomes. (Obs.: Apagar este texto após inserção da expressão)</i>	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
<i>Informar a expressão, considerando que, em caso de haver dois ou mais componentes, a relação de concomitância entre eles é estabelecida por meio do termo "E", bem como a relação de alternância é estabelecida por meio do termo "OU". Ao final, é precisa listar os códigos e seus respectivos nomes. (Obs.: Apagar este texto após inserção da expressão)</i>	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
DIM0438 OU IMD0031 OU DCA0113	REDES DE COMPUTADORES OU REDES DE COMPUTADORES OU REDES DE COMPUTADORES

EMENTA / DESCRIÇÃO
<i>Componente curricular que contemple carga horária total ou parcial de extensão deverá inserir na ementa a expressão "desenvolvimento de prática extensionista".</i>
1. Histórico e cenário atual. 2. Topologia de redes. 3. Arquiteturas e padrões: órgãos de padronização, arquitetura em camadas, modelos de referência, modelo TCP/IP 4. Protocolos das camadas: de aplicação, de transporte, de rede 5. Conceitos de redes locais: ethernet e wi-fi 6. Conceitos de redes de acesso 7. Perspectivas sobre o futuro das redes de computadores, tais como: "Internet das coisas", Internet do futuro

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

METODOLOGIAS E RECURSOS DIDÁTICOS ADAPTADOS AO FORMATO REMOTO
Os recursos didáticos utilizados serão: vídeos disponibilizados em plataforma de mídias da Internet para ensino assíncrono do conteúdo da disciplina, com slides, áudio com a voz do professor, vídeo do professor e mesa digitalizadora para anotações. As 15h práticas originalmente previstas serão convertidas para vídeos expositivos sobre o assunto. O processo de avaliação da aprendizagem será realizada através de listas de exercícios discursivas disponibilizadas em média a cada 15 dias, contemplando o assunto visto nos vídeos assíncronos das semanas anteriores. A frequência e a participação dos discentes serão verificadas de acordo com o acompanhamento das atividades propostas no processo de avaliação da aprendizagem. As atividades síncronas se resumirão ao atendimento através de plataforma de videoconferência durante uma vez por semana (segunda ou quarta) no horário previamente cadastrado para a turma.

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. Redes de computadores e Internet. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2016. 557 p. ISBN: 9788582603727. PETERSON, Larry L; DAVIE, Bruce S. Redes de computadores: uma abordagem de sistemas. Rio de Janeiro: Campus Elsevier, 2013. xxiv, 545 p. ISBN: 9788535248975. Em domínio público em: https://book.systemsapproach.org/internetworking
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: STALLINGS, William; VIEIRA, Daniel. Criptografia e segurança de redes: princípios e práticas. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2008. xvii, 492 p. ISBN: 9788576051190. FILIPPETTI, Marco Aurélio. CCNA 5.0: guia completo de estudo. Florianópolis: Visual Books, 2014. 544 p. ISBN: 9788575022382. BARRETT, Diane; KING, Todd; MARGI, Cíntia Borges. Redes de computadores. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 478 p. ISBN: 9788521617440. 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. MORIMOTO, Carlos E. Servidores Linux: guia prático. Porto Alegre: Sul Editores, 2008. 758 p. ISBN: 9788599593134.
CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO NOME DO CURSO: BACHARELADO EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO (BTI) CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03. 2019-1 PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

_____, ____ de _____ de _____
(Local)

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

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

PLANO DE CURSO ADAPTADO

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CCET/ DIMAp									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: DIM0124									
NOME: Programação Concorrente									
MODALIDADE DE OFERTA: ☐ Presencial ☒ Remota ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:									
☐ Disciplina ☒ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)					☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Coletiva) ☐ Atividade Autônoma				
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60 h.									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR									
	Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade Acadêmica					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA REMOTA TEÓRICA		30		-	-	-			-
CARGA HORÁRIA REMOTA PRÁTICA		30		-	-	-			-
CARGA HORÁRIA À DISTÂNCIA TEÓRICA				-	-	-			-
CARGA HORÁRIA À DISTÂNCIA PRÁTICA				-	-	-			-
CARGA HORÁRIA DE PRÁTICA PROFISSIONAL NO CAMPO									
CARGA HORÁRIA DE ORIENTAÇÃO	-	-	-						
CARGA HORÁRIA TOTAL		60							
Carga Horária Docente de Orientação (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									-

PRÉ-REQUISITOS	
(IMD0036 OU DIM0131 OU DIM0615 OU IMD0042) E (IMD0040 OU DIM0116)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
IMD0036	SISTEMAS OPERACIONAIS
DIM0131	SISTEMAS OPERACIONAIS
DIM0615	PROJETO DE SISTEMAS OPERACIONAIS
IMD0042	INTRODUÇÃO A SISTEMAS OPERACIONAIS
IMD0040	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO II
DIM0116	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO II

CORREQUISITOS	
<i>Informar a expressão, considerando que, em caso de haver dois ou mais componentes, a relação de concomitância entre eles é estabelecida por meio do termo "E", bem como a relação de alternância é estabelecida por meio do termo "OU". Ao final, é precisa listar os códigos e seus respectivos nomes.</i> <i>(Obs.: Apagar este texto após inserção da expressão)</i>	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
(DIM0542 OU DIM0612)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
DIM0542	PROGRAMAÇÃO CONCORRENTE
DIM0612	PROGRAMAÇÃO CONCORRENTE

EMENTA / DESCRIÇÃO	
<i>Componente curricular que contemple carga horária total ou parcial de extensão deverá inserir na ementa a expressão "desenvolvimento de prática extensionista".</i>	
Conceituação sobre programação concorrente: definições, primitivas básicas, problemas clássicos. Processos e threads: conceitos e técnicas de programação. Mecanismos de sincronização e controle de acesso. Transações concorrentes. Especificação, verificação e validação de programas concorrentes. Questões de projeto, desempenho, teste e depuração de programas concorrentes.	

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

RECURSOS DIDÁTICOS ADAPTADOS AO FORMATO REMOTO
Aulas expositivas via Google Meet. O discente precisará ter um computador capaz de executar o compilador Java versão 11 e um ambiente de programação de sua preferencia, como Eclipse, por exemplo, além de acesso a internet para participar das aulas via Google Meet e acessar um servidor para executar as aplicações.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: BEN-ARI, M..Principles of concurrent and distributed programming. 2nd ed. Harlow, England: Addison-Wesley, c2006. xv, 361 p. ISBN: 032131283. Livro SILBERSCHATZ, Abraham; GAGNE, Greg; GALVIN, Peter B.Fundamentos de sistemas operacionais. 9. ed. Rio de Janeiro RJ: LTC, 2015. 508 p. ISBN: 9788521629399. Livro TANENBAUM, Andrew S..Sistemas operacionais modernos. 4. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2016. 758 p. ISBN: 9788543005676. Livro TOSCANI, Simão Sirineo; OLIVEIRA, Rômulo Silva de; CARISSIMI, Alexandre da Silva.Sistemas operacionais e programação concorrente. 1. ed. Porto Alegre: Instituto de Informática da UFRGS Sagra, 2003. 247 p. (Livros didáticos 14) ISBN: 8524106824.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: BACHARELADO EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 02-2019 e 03-2019
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 6 (para o código 02) e 7 (para o código 03)
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

Natal, 03 de agosto de 2020.

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

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

PLANO DE CURSO ADAPTADO

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CCET/DIMAP

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: DIM0511

NOME: Engenharia de requisitos

MODALIDADE DE OFERTA: () Presencial (X) Remota () 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 Coletiva)
 () Estágio (Atividade de Orientação Individual) () Atividade Autônoma
 () Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade Acadêmica					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA REMOTA TEÓRICA	45			-	-	-			-
CARGA HORÁRIA REMOTA PRÁTICA	15			-	-	-			-
CARGA HORÁRIA À DISTÂNCIA TEÓRICA				-	-	-			-
CARGA HORÁRIA À DISTÂNCIA PRÁTICA				-	-	-			-
CARGA HORÁRIA DE PRÁTICA PROFISSIONAL NO CAMPO									
CARGA HORÁRIA DE ORIENTAÇÃO	-	-	-						

CARGA HORÁRIA TOTAL									
Carga Horária Docente de Orientação (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									-

PRÉ-REQUISITOS

Informar a expressão, considerando que, em caso de haver dois ou mais componentes, a relação de concomitância entre eles é estabelecida por meio do termo “E”, bem como a relação de alternância é estabelecida por meio do termo “OU”. Ao final, é precisa listar os códigos e seus respectivos nomes.

(Obs.: Apagar este texto após inserção da expressão)

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
DIM0504	Análise e Projeto Orientado a Objetos

CORREQUISITOS

Informar a expressão, considerando que, em caso de haver dois ou mais componentes, a relação de concomitância entre eles é estabelecida por meio do termo “E”, bem como a relação de alternância é estabelecida por meio do termo “OU”. Ao final, é precisa listar os códigos e seus respectivos nomes.

(Obs.: Apagar este texto após inserção da expressão)

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS

Informar a expressão, considerando que, em caso de haver dois ou mais componentes, a relação de concomitância entre eles é estabelecida por meio do termo “E”, bem como a relação de alternância é estabelecida por meio do termo “OU”. Ao final, é precisa listar os códigos e seus respectivos nomes.

(Obs.: Apagar este texto após inserção da expressão)

CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO

Componente curricular que contemple carga horária total ou parcial de extensão deverá inserir na ementa a expressão “desenvolvimento de prática extensionista”.

O processo de engenharia de requisitos. Técnicas para descoberta e levantamento de requisitos. Linguagens e modelos para representar requisitos. Técnicas de análise e validação, incluindo casos de uso e dirigido a metas. Requisitos no contexto de engenharia de sistemas. Especificação de requisitos não funcionais. Negociação e resolução de conflitos em requisitos.

Rastreamento e gerenciamento de mudanças em requisitos no ciclo de vida do software.
Documentação de requisitos.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

RECURSOS DIDÁTICOS ADAPTADOS AO FORMATO REMOTO

Serão disponibilizados vídeos, arquivos pdf de artigos e de partes do livro de referência.

O conteúdo será ministrado por meio de estudo dirigido, auxiliado por questionários e participação em Fóruns online e atividades.

A parte prática da disciplina será realizada por meio de atividades individuais ou em grupo e por um projeto em grupo nos quais os alunos necessitarão de computador, internet, câmera, microfone, fones, Gdocs, Gmeet, hangout, leitor de pdf, Sigaa.

O sigaa será utilizado para gerência e disponibilização de todas as tarefas, questionários e fóruns. O google Sala de Aula e o Gdocs serão utilizados para compartilhamento de soluções e atividades dos alunos.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

POHL, Klaus; RUPP, Chris.. **Fundamentos da Engenharia de requisitos..** . T&M Teste de Software Ltda,. 2012.

POHL, Klaus; Requirements engineering: fundamentals, principles, and techniques. Springer.

Artigos em pdf

Software requirements engineering: what, whay, who, when and how. Linda Westfall. 2006.

http://www.westfallteam.com/sites/default/files/papers/The_Why_What_Who_When_and_How_Of_Software_Requirements.pdf

10 Small Steps to Better Requirements. Iam Alexander. 2020.

<https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?arnumber=1605174>

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

KOTONYA, Gerald; SOMMERVILLE, Ian. **Requirements engineering: processes and techniques.** Chichester New York: J. Wiley, c1998. xi, 282 p. (Worldwide series in computer science) ISBN: 0471972088.

GRADY, Jeffrey O. **System requirements analysis.** Amsterdam Boston: Elsevier Academic Press, c2006. xxii, 455 p. ISBN: 012088514, 9780120885145.

ROBERTSON, Suzanne, ROBERTSON, James. Mastering the requirements process. Addison Wesley.

Vídeos do youtube:

Iam Sommerville chanel: https://www.youtube.com/channel/UCRZ_hwlp9AKI5FswNdmROxQ

Birgit Penzenstadler chanel:

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLUgFMzuE8lQDeixpbP3s6EyQx8PiNdeQL>

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: - TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO - NATAL - BACHARELADO - Presencial - DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE - MT.
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 2
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 7
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: - ENGENHARIA DE SOFTWARE - NATAL - BACHARELADO - Presencial - MT.
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 2
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 7
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

_____, ____ de _____ de _____
(Local)

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

PLANO DE CURSO ADAPTADO

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CCET/DIMap

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: DIM0548

NOME: Engenharia de Linguagens

MODALIDADE DE OFERTA: () Presencial (X) Remota () A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(X) Disciplina
() Módulo
() Bloco
() Estágio (Atividade de Orientação Individual)
() Estágio (Atividade Coletiva)

() Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
() Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
() Atividade Integradora de Formação (Atividade Coletiva)
() Atividade Autônoma

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60H

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade Acadêmica					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA REMOTA TEÓRICA	40			-	-	-			-
CARGA HORÁRIA REMOTA PRÁTICA	20			-	-	-			-
CARGA HORÁRIA À DISTÂNCIA TEÓRICA				-	-	-			-
CARGA HORÁRIA À DISTÂNCIA PRÁTICA				-	-	-			-
CARGA HORÁRIA DE PRÁTICA PROFISSIONAL NO CAMPO									
CARGA HORÁRIA DE ORIENTAÇÃO	-	-	-						
CARGA HORÁRIA TOTAL	60								
Carga Horária Docente de Orientação (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									-

PRÉ-REQUISITOS	
(IMD0039 OU DIM0117) E (IMD0040 OU DIM0016)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
IMD0039	Estruturas de Dados Básicas II
DIM0117	Estruturas de Dados Básicas II
IMD0040	Linguagem de Programação II
DIM0016	Análise de Sistema I

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
Conceitos de Linguagens de Programação: Sintaxe, Semântica e Pragmática. Paradigmas de linguagens de programação. Construção de processadores de linguagens de programação.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

RECURSOS DIDÁTICOS ADAPTADOS AO FORMATO REMOTO
Em sua maioria, as aulas deverão ser guiadas pelos problemas elaborados e disponibilizados antecipadamente pelo docente como documentos PDF, via SIGAA. Cada problema deverá incluir referências relevantes, a serem consultadas pelos alunos antecipadamente para posterior discussão nos encontros síncronos (via os aplicativos Discord ou Google Meet). Eventualmente, slides poderão ser disponibilizados no SIGAA para esclarecer conceitos mais complexos. Conceitos e questões de implementação poderão ser esclarecidos também por meio do compartilhamento de tela entre docente e estudantes.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: • LEE, Kent D. Foundations of Programming Language. Second Edition, Springer. Disponível em: https://doi.org/10.1007/978-3-319-70790-7 • Florida Tech, CS: Programming Language Concepts (Spring 2020): Disponível em: https://cs.fit.edu/~ryan/cse4250/ • RANGEL, José Lucas. Notas de aula. Disponível em http://www.ic.uff.br/~cbraga/lf/rangel.zip. • SEBESTA, Robert W. Concepts of programming languages. 10. ed. Boston: Pearson, c2012. xix, 795 p. ISBN: 9780136073475. • APPEL, Andrew W. Modern compiler implementation in C. Cambridge: Cambridge University Press, 1998. x, 544 p. ISBN: 0521607655. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: • COOPER, Keith D; TORCZON, Linda. Engineering a compiler. 2nd ed. Amsterdam Boston: Elsevier/Morgan Kaufmann, c2012. xxiii, 800 p. ISBN: 9780120884780. • AHO, Alfred V.; SETHI, Ravi; ULLMAN, Jeffrey D. Compiladores: princípios, técnicas e ferramentas. Rio de Janeiro:

Guanabara Koogan, c1995. 344p. ISBN: 8527703122.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE SOFTWARE/CCET - NATAL - BACHARELADO
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 02
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 7º Nível
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

Natal/RN, 31 de julho de 2020.

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

PLANO DE CURSO ADAPTADO

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CCET / DIMap									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: DIM0550									
NOME: Métodos Experimentais em Engenharia de Software									
MODALIDADE DE OFERTA: () Presencial (x) Remota () A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: () Disciplina (x) Módulo () Bloco () Estágio (Atividade de Orientação Individual) () Estágio (Atividade Coletiva)									
() Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) () Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) () Atividade Integradora de Formação (Atividade Coletiva) () Atividade Autônoma									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR:									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR									
	Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade Acadêmica					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA REMOTA TEÓRICA		40		-	-	-			-
CARGA HORÁRIA REMOTA PRÁTICA		20		-	-	-			-
CARGA HORÁRIA À DISTÂNCIA TEÓRICA				-	-	-			-
CARGA HORÁRIA À DISTÂNCIA PRÁTICA				-	-	-			-
CARGA HORÁRIA DE PRÁTICA PROFISSIONAL NO CAMPO									
CARGA HORÁRIA DE ORIENTAÇÃO	-	-	-						
CARGA HORÁRIA TOTAL		60							
Carga Horária Docente de Orientação (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									-

PRÉ-REQUISITOS	
IMD0033 OU DIM0132 OU EST0322	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
IMD0033	Probabilidade
DIM0132	Probabilidade
EST0323	Estatística Aplicada à Engenharia I

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
Visão geral dos métodos de experimentação em engenharia de software e aplicações na indústria. Uso de estudos experimentais para avaliação do impacto de tecnologias na qualidade e produtividade do desenvolvimento de software. Tratamento de dados: medição, sumarização de dados, testes de hipóteses, apresentação e interpretação de dados. Métodos qualitativos e quantitativos de análise.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

RECURSOS DIDÁTICOS ADAPTADOS AO FORMATO REMOTO
A metodologia de ensino a ser adotada na condução deste componente curricular, adaptada ao formato remoto, estrutura-se fundamentalmente em um modelo híbrido, envolvendo tanto atividades síncronas quanto assíncronas. As atividades síncronas consistem na realização de aulas teóricas expositivas mediante encontros virtuais utilizando uma plataforma para videoconferência acessível tanto por meio de navegador Web quanto por aplicativo para dispositivos móveis. Por sua vez, as atividades assíncronas consistem na realização de diversas tarefas (a exemplo de trabalhos, estudos dirigidos, leitura de artigos científicos e/ou relatórios técnicos) por parte dos estudantes. Para a interação docente-estudantes e entre estudantes da turma, para a resolução de dúvidas e comunicação geral, pode-se fazer uso de uma plataforma de chat disponível para acesso por meio de navegador Web, aplicação desktop ou aplicativo para dispositivos móveis. A disponibilização de materiais, bem como de orientações para a realização das tarefas, deverá ser feita através da Turma Virtual do SIGAA. Ademais, algumas aulas teóricas expositivas, bem como demonstrações práticas, poderão ser disponibilizadas na forma de vídeos previamente gravados.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: - JURISTO, Natalia; MORENO, Ana M. Basics of Software Engineering Experimentation. USA: Springer US, 2001. - SHULL, Forrest; SINGER, Janice; Sjøberg, Dag I. K. (org.) Guide to Advanced Empirical Software Engineering. United Kingdom: Springer-Verlag London, 2008. - WOHLIN, Claes; RUNESON, Per; HÖST, Martin; OHLSSON, Magnus C.; REGNELL, Björn; WESSLÉN, Anders. Experimentation in Software Engineering. Germany: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2012 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: - BASIL, Victor R.; SELBY, Richard W.; HUTCHENS, David H. Experimentation in Software Engineering. IEEE Transactions on Software Engineering, v. SE-12, n. 7, p. 733-743, July 1986. - BODDY, Richard; SMITH, Gordon. Effective experimentation for scientists and technologists. United Kingdom: John Wiley & Sons, 2010. - KITCHENHAM, Barbara A.; PFLEEGER, Shari Lawrence; HOAGLIN, David C.; ROSENBERG, Jarett. Preliminary guidelines for empirical research in Software Engineering. IEEE Transactions on Software Engineering, v. 28, n. 8, p. 721-734, August 2002. - KITCHENHAM, Barbara Ann; BUDGEN, David; BRERETON, Paul. Evidence-based Software Engineering and systematic reviews. USA: CRC Press, 2016. - STOL, Klaas-Jan; FITZGERALD, Brian. A holistic overview of Software Engineering research strategies. In: International

- Workshop on Conducting Empirical Studies in Industry, 3., 2015, Florence, Italy. Proceedings... USA: IEEE, 2015, p. 47-54.
- TRAVASSOS, Guilherme Horta; GUROV, Dmytro; AMARAL, Edgard Augusto Gurgel. Introdução à Engenharia de Software Experimental. Relatório Técnico – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2002.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Tecnologia da Informação – Bacharelado – MT
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 0
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (x) Optativo () Complementar

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Tecnologia da Informação – Desenvolvimento de Software – MT
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 02
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 0
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (x) Optativo () Complementar

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia de Software – MT
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 02
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 0
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (x) Optativo () Complementar

Natal-RN, 31 de julho de 2020

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

PLANO DE CURSO ADAPTADO

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO:																																																																																																														
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: IMD0822																																																																																																														
NOME: PROJETO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA																																																																																																														
MODALIDADE DE OFERTA: () Presencial (X) Remota () 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 Coletiva) () Estágio (Atividade de Orientação Individual) () Atividade Autônoma () Estágio (Atividade Coletiva)																																																																																																														
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60H																																																																																																														
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:																																																																																																														
<table><tr><td rowspan="3"></td><td rowspan="3">Disciplina</td><td rowspan="3">Módulo</td><td rowspan="3">Bloco</td><td colspan="6">Atividade Acadêmica</td></tr><tr><td colspan="3">Atividade de Orientação Individual</td><td colspan="2">Atividade Coletiva</td><td>Atividade Autônoma</td></tr><tr><td>Estágio com Orientação Individual</td><td>Trabalho de Conclusão de Curso</td><td>Atividade Integradora de Formação</td><td>Estágio com Orientação Coletiva</td><td>Atividade Integradora de Formação</td><td>Atividade Integradora de Formação</td></tr><tr><td>CARGA HORÁRIA REMOTA TEÓRICA</td><td></td><td>30</td><td></td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td></td><td></td><td>-</td></tr><tr><td>CARGA HORÁRIA REMOTA PRÁTICA</td><td></td><td></td><td></td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td></td><td></td><td>-</td></tr><tr><td>CARGA HORÁRIA À DISTÂNCIA TEÓRICA</td><td></td><td></td><td></td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td></td><td></td><td>-</td></tr><tr><td>CARGA HORÁRIA À DISTÂNCIA PRÁTICA</td><td></td><td>30</td><td></td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td></td><td></td><td>-</td></tr><tr><td>CARGA HORÁRIA DE PRÁTICA PROFISSIONAL NO CAMPO</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CARGA HORÁRIA DE ORIENTAÇÃO</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CARGA HORÁRIA TOTAL</td><td></td><td>60</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="4">Carga Horária Docente de Orientação (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>-</td></tr></table>										Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade Acadêmica						Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma	Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	CARGA HORÁRIA REMOTA TEÓRICA		30		-	-	-			-	CARGA HORÁRIA REMOTA PRÁTICA				-	-	-			-	CARGA HORÁRIA À DISTÂNCIA TEÓRICA				-	-	-			-	CARGA HORÁRIA À DISTÂNCIA PRÁTICA		30		-	-	-			-	CARGA HORÁRIA DE PRÁTICA PROFISSIONAL NO CAMPO										CARGA HORÁRIA DE ORIENTAÇÃO	-	-	-							CARGA HORÁRIA TOTAL		60								Carga Horária Docente de Orientação (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									-
	Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade Acadêmica																																																																																																										
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva						Atividade Autônoma																																																																																																	
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação																																																																																																					
CARGA HORÁRIA REMOTA TEÓRICA		30		-	-	-			-																																																																																																					
CARGA HORÁRIA REMOTA PRÁTICA				-	-	-			-																																																																																																					
CARGA HORÁRIA À DISTÂNCIA TEÓRICA				-	-	-			-																																																																																																					
CARGA HORÁRIA À DISTÂNCIA PRÁTICA		30		-	-	-			-																																																																																																					
CARGA HORÁRIA DE PRÁTICA PROFISSIONAL NO CAMPO																																																																																																														
CARGA HORÁRIA DE ORIENTAÇÃO	-	-	-																																																																																																											
CARGA HORÁRIA TOTAL		60																																																																																																												
Carga Horária Docente de Orientação (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									-																																																																																																					

PRÉ-REQUISITOS	
<i>Informar a expressão, considerando que, em caso de haver dois ou mais componentes, a relação de concomitância entre eles é estabelecida por meio do termo "E", bem como a relação de alternância é estabelecida por meio do termo "OU". Ao final, é preciso listar os códigos e seus respectivos nomes. (Obs.: Apagar este texto após inserção da expressão)</i>	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

CORREQUISITOS	
<i>Informar a expressão, considerando que, em caso de haver dois ou mais componentes, a relação de concomitância entre eles é estabelecida por meio do termo "E", bem como a relação de alternância é estabelecida por meio do termo "OU". Ao final, é preciso listar os códigos e seus respectivos nomes. (Obs.: Apagar este texto após inserção da expressão)</i>	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
<i>Informar a expressão, considerando que, em caso de haver dois ou mais componentes, a relação de concomitância entre eles é estabelecida por meio do termo "E", bem como a relação de alternância é estabelecida por meio do termo "OU". Ao final, é preciso listar os códigos e seus respectivos nomes. (Obs.: Apagar este texto após inserção da expressão)</i>	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
<i>Componente curricular que contemple carga horária total ou parcial de extensão deverá inserir na ementa a expressão "desenvolvimento de prática extensionista".</i> Setores da economia criativa; Motivação para sair da zona de conforto; Busca de oportunidades de negócios; Criatividade e visão empreendedora; Design thinking; Metodologia da startup enxuta; Modelos de negócios; Prática de formação de equipes interdisciplinares e de trabalho em grupo; Ciclos de validação de modelos de negócios: imersão, ideação, prototipação e pitches.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

METODOLOGIAS E RECURSOS DIDÁTICOS ADAPTADOS AO FORMATO REMOTO
A disciplina tem como objetivo desenvolver nos discentes a compreensão e estruturação de um projeto de inovação via desenvolvimento de um projeto para criação de uma startup. Nesse sentido, os alunos deverão ser capazes de identificar problemas de mercado, buscar soluções criativas e inovadora, bem como desenvolver uma versão inicial de um produto. Espera-se ao final na disciplina que as equipes tenham desenvolvido um mínimo produto viável a ser testado com cliente. Para atingir esse objetivo, essa disciplina irá ter momentos de apresentação conceitual dos principais elementos que circundam a elaboração de projetos de inovação, bem como atividades práticas. Para isso, essa disciplina terá momentos síncronos e assíncronos. Como atividade síncrona, haverá encontros on-line semanalmente por meio da plataforma <i>meet</i> (horário do encontro síncrono: 09h30 às 11h30). Esses encontros serão gravados e disponibilizados aos discentes na Turma Virtual do SIGAA. As interações assíncronas acontecerão via SIGAA (Fórum de discussão, indicação de material para leitura e vídeos).

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: 1. Design Thinking. Tim Brown 2. A Startup Enxuta. Eric Ries 3. O estilo Startup . Eric Ries
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: 1. Negócios Digitais. Alan Pakes 2. Receita Previsível . Aaron Ross

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: BACHARELADO EM TECNOLOGIA DA INFORMACÃO
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 03.2019-1
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

NATAL, 31 de JULHO de 2020

(Local)

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)

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

PLANO DE CURSO ADAPTADO

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: INSTITUTO METRÓPOLE DIGITAL									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: IMD0905									
NOME: CIÊNCIA DE DADOS I									
MODALIDADE DE OFERTA: ☐ Presencial ☒ Remota ☐ A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO: ☐ Disciplina ☒ Módulo Individual ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade Coletiva) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Coletiva) ☐ Atividade Autônoma									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60h									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade Acadêmica					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA REMOTA TEÓRICA		30		-	-	-			-
CARGA HORÁRIA REMOTA PRÁTICA		30		-	-	-			-
CARGA HORÁRIA À DISTÂNCIA TEÓRICA				-	-	-			-
CARGA HORÁRIA À DISTÂNCIA PRÁTICA				-	-	-			-
CARGA HORÁRIA DE PRÁTICA PROFISSIONAL NO CAMPO									
CARGA HORÁRIA DE ORIENTAÇÃO	-	-	-						
CARGA HORÁRIA TOTAL	-	60	-	-	-	-	-	-	-

Carga Horária Docente de Orientação (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
IMD0033, IMD0012	PROBABILIDADE, INTRODUÇÃO ÀS TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
IMD1151	CIÊNCIA DE DADOS

EMENTA / DESCRIÇÃO
Conceitos e definições sobre Ciência dos Dados; produção de dados; armazenamento; análise de dados; visualização, agrupamento e análise em rede.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

METODOLOGIAS E RECURSOS DIDÁTICOS ADAPTADOS AO FORMATO REMOTO
O componente curricular IMD0905 apresenta uma carga horária de 60h distribuídas de maneira igualitária entre os aspectos teóricos e práticos. A metodologia proposta considera tal peculiaridade. Os conteúdos teóricos serão ministrados em quase sua totalidade através de aulas assíncronas, vídeos gravados e disponibilizados no Sigaa assim como um material didático complementar e prático, em formato de texto e exercícios na plataforma Google Colaboratory. Os materiais serão compartilhados no Sigaa e em repositório público no https://github.com/ivanovitchm. Chaves de respostas para os exercícios serão divulgadas para fins do acompanhamento do aprendizado. Envio de mensagens de discussões no Forum do Sigaa serão estimuladas com o intuito de centralizar todas as dúvidas dentro de um mesmo espaço digital e evitar a pulverização entre ferramentas diferentes. Aulas síncronas serão destinadas para resolução de dúvidas e sempre posterior as aulas práticas bem como a descrição de trabalhos. Excepcionalmente, as duas primeiras aulas serão síncronas com o intuito de apresentar o novo formato de aulas e um momento prático e orientado a problemas para a revisão dos assuntos ministrados durante o semestre que foi paralisado. Destaca-se ainda que, em virtude do novo formato, no início de toda semana será enviado no Sigaa uma mensagem com um resumo do conteúdo daquela semana bem como a disponibilização de todo o conteúdo (aulas gravadas e exercícios). Assim, os discentes podem se programar de forma mais flexível.

Os recursos didáticos utilizados serão baseados em soluções computacionais abertas e gratuitas, não necessitando de aquisição de licenças que demandem investimento. As aulas síncronas serão realizadas na plataforma Google Meet enquanto as atividades práticas e assíncronas serão realizadas na Plataforma Google Colaboratory. Vídeos das aulas assíncronas serão compartilhados no Sigaa. Notas técnicas serão escritas na Plataforma Medium e as avaliações entre pares serão feitas utilizando o formulário da Google.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- 1) Joel Gurus. Data Science do Zero. Alta Books, 2016.
- 2) Fernando Amaral. Introdução à Ciência de Dados: Mineração de Dados e Big Data. Alta Books, 2016.
- 3) Bernard Marr. Big Data: Using SMART Big Data, Analytics and Metrics To Make Better Decisions and Improve Performance; Bernard Marr; Wiley; 2015.
- 4) Roger D. Peng.. R Programming for Data Science. Leanpub, 2016.
- 5) Andreas C. Mueller Paperback, Introduction to Machine Learning with Python, Reilly Media. 1 edition, 2016.
- 6) Cole Nussbaumer Knaflic; Storytelling with Data: A Data Visualization Guide for Business Professionals. Wiley; 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- 1) Eric Matthes. Curso Intensivo de Python. Uma introdução prática e baseada em projetos á programação. Novatec, 2016. "
- 2) James D. Miller. Statistics for Data Science. Packt. 2017.
- 3) Sinan Ozdemir. Principles of Data Science. Packt. 2016.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO:

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR:

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

() Obrigatório () Optativo () Complementar

_____, ____ de _____ de _____
(Local)

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



Emitido em 14/08/2020

EMENTA DE COMPONENTE CURRICULAR Nº 436/2020 - ES (12.05.06)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 14/08/2020 17:29)
EVERTON RANIELLY DE SOUSA CAVALCANTE
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
ES (12.05.06)
Matrícula: 2316877

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufrn.br/documentos/> informando seu número:
436, ano: **2020**, tipo: **EMENTA DE COMPONENTE CURRICULAR**, data de emissão: **14/08/2020** e o código de
verificação: **e8a5c5c7ad**

DESPACHO

ASSUNTO: Apensação de planos de cursos adaptados ao formato remoto no Projeto Pedagógico do Curso

CONSIDERANDO a Portaria MEC Nº 544/2020, de 16 de junho de 2020, que dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durar a situação de pandemia do novo coronavírus – COVID-19, e revoga as Portarias MEC Nº 343 de 17 de março de 2020, Nº 345, de 19 de março de 2020, e Nº 473, de 12 de maio de 2020;

CONSIDERANDO a Resolução Nº 031/2020 – CONSEPE, de 16 de julho de 2020, que dispõe sobre a regulamentação para a retomada das aulas dos cursos de graduação do Período Letivo 2020.1, durante a suspensão das atividades presenciais em razão da pandemia da COVID-19;

CONSIDERANDO a Portaria Nº 8 – PROGRAD, de 27 de julho de 2020, que regulamenta os procedimentos necessários à retomada das aulas do Período Letivo Regular 2020.1 (2020.6), em função da pandemia da COVID-19;

CONSIDERANDO a decisão do Colegiado do Curso de Graduação em Engenharia de Software do Centro de Ciências Exatas e da Terra – CCET, de 07 de agosto de 2020;

CONSIDERANDO o que consta no processo nº 23077.059343/2020-44;

Apensamos ao Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Engenharia de Software na modalidade presencial vinculado ao Centro de Ciências Exatas e da Terra – CCET os planos de curso adaptados ao formato remoto de componentes curriculares com carga horária integralmente prática ou parte prática de componentes com carga horária teórico-prática ofertados de forma remota no período letivo 2020.1(2020.6).



Emitido em 22/09/2020

DESPACHO Nº 173/2020 - DAC/DDPED (11.03.05.03)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 22/09/2020 15:31)

JOSE CARLOS DE FARIAS TORRES

TECNICO EM ASSUNTOS EDUCACIONAIS

DDPed/PROGRAD (11.03.05)

Matrícula: 1967393

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufrn.br/documentos/> informando seu número:
173, ano: **2020**, tipo: **DESPACHO**, data de emissão: **22/09/2020** e o código de verificação: **e7c859b201**

NOTA DE APENSAÇÃO

Segue apensado a este Projeto Pedagógico de Curso o processo SIPAC nº 23077.023068/2022-92, de origem da COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE SOFTWARE (12.05.06), com a demanda: ATUALIZAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DO BACHARELADO DE ENGENHARIA DE SOFTWARE MODALIDADE PRESENCIAL COM ADOÇÃO DE PERCENTUAL A DISTÂNCIA., conforme estabelecido pela Instrução Normativa – IN nº 04/2022 – PROGRAD, de 07/02/2022, publicada no Boletim de Serviço nº 25/2022, de 07/02/2022.

Natal – RN, 04 de março de 2022.



 **ELETRÔNICO**



Processo disponível para recebimento com código de barras/QR Code

Nome(s) do Interessado(s):	E-mail:	Identificador:
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE SOFTWARE	bes@dimap.ufrn.br	120506
Tipo do Processo: PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO		
Assunto do Processo: NÃO DEFINIDO		
Assunto Detalhado: ATUALIZAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DO BACHARELADO DE ENGENHARIA DE SOFTWARE MODALIDADE PRESENCIAL COM ADOÇÃO DE PERCENTUAL A DISTÂNCIA.		
Unidade de Origem: COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE SOFTWARE (12.05.06)		
Criado Por: MARCIA JACYNTHA NUNES RODRIGUES LUCENA		
Observação:		

MOVIMENTAÇÕES ASSOCIADAS

[illegible]

SIPAC | Superintendência de Informática - | Copyright © 2005-2022 - UFRN - sipac02-producao.info.ufrn.br.sipac02-producao

Para visualizar este processo, entre no **Portal Público** em <https://sipac.ufrn.br/public> e acesse a Consulta de Processos.

Visualizar no Portal Público

**Ata da 02ª Reunião Ordinária do
Departamento de Informática e
Matemática Aplicada do Centro de
Ciências Exatas e da Terra da UFRN.**

Às 09 (nove) horas do dia 18 (dezoito) do mês de fevereiro de 2022 (dois mil e vinte e dois), reuniu-se remotamente a plenária do Departamento de Informática e Matemática Aplicada (DIMAp), para tratar da seguinte pauta: **1. Informes. 2. Pauta.**

2.1. Aprovação da Ata da 1ª Reunião Ordinária de 2022. 2.2. Análise de solicitações feitas pelos cursos de graduação para alteração de componentes curriculares para modelo EAD. 2.3. Homologações de ad-referendum de autorizações de Ações de Extensão:

A) Título: SIBGRAPI 2022 - 35th Conference on Graphics, Patterns and Image; Evento; Interessados: Bruno; Período: 24/10/2022 a 28/10/2022. B) Título: XXIV Simpósio sobre Realidade Virtual e Aumentada (SVR 2022); Evento; Interessados: Selan; Período: 24/10/2022 a 28/10/2022. C) Título: Aplicação de Avaliações Adaptativas de Matemática do Ensino Fundamental; Projeto; Interessados: Eduardo, André; Período: 01/03/2022 a 31/12/2022. D) Título: XXI Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital (SBGames 2022); Evento; Interessados: Eduardo, André, Rafael; Período: 24/10/2022 a 28/10/2022. E) Título: 25ª edição do Workshop on Requirements Engineering; Evento; Interessados: Márcia, Lyrene; Período: 01/03/2022 a 12/09/2022. F) Título: Treinamento Avançado para a Final da Maratona de Programação; Evento; Interessados: Prolo, Rafael; Período: 14/02/2022 a 08/04/2022.

2.4. Homologação do resultado do processo seletivo para professor substituto, área: Inteligência Artificial (processo nº 23077.014345/2022-76). 2.5. Homologação do resultado do processo seletivo para professor substituto, área: Fundamentos Matemáticos para Computação (processo nº 23077.014546/2022-73). 2.6. Homologação do resultado do processo seletivo para professor substituto, área: Engenharia de Software (processo nº 23077.014648/2022-99). 2.7. Homologação de ad referendum referente à solicitação à CPDI de contratação de candidato da lista de espera do Concurso de Algoritmos e Programação para a vaga do concurso de Engenharia de Software (TÓPICO INCLUÍDO NO DIA). 2.8. Aprovação de alteração da vaga de Engenharia de Software de 40h para 2 vagas de 20h, caso não seja possível o aproveitamento do concurso de Algoritmos e Programação (TÓPICO INCLUÍDO NO DIA). 3. Outros assuntos e discussões. 3.1. SAP.

Estavam presentes os professores André Maurício Cunha Campos, Anne Magaly

de Paula Canuto, Augusto José Venâncio Neto, Benjamín René Callejas Bedregal, Bruno Motta de Carvalho, Carlos Augusto Prolo, Eduardo Henrique da Silva Aranha, Everton Ranielly de Sousa Cavalcante, Gibeon Soares de Aquino Júnior, Jair Cavalcanti Leite, Leonardo Cunha de Miranda, Lyrene Fernandes da Silva, Marcia Jacyntha N. Rodrigues Lucena, Marcio Eduardo Kreutz, Mônica Magalhães Pereira, Nélío Alessandro Azevedo Cacho, Rafael Beserra Gomes, Selan Rodrigues dos Santos, Silvia Maria Diniz Monteiro Maia, Thais Vasconcelos Batista, Umberto Riveccio, Umberto Souza da Costa e a servidora Sara Salsa Papaleo. **Ausências não justificadas:** Fernando Marques Figueira Filho, Marco César Goldbarg, Regivan Hugo Nunes Santiago. **Ausências justificadas:** Antônio Carlos Gay Thomé, Edgard de Faria Corrêa, Elizabeth Ferreira Gouvêa Goldbarg, João Marcos de Almeida, Marcel Vinícius Medeiros Oliveira, Martin Alejandro Musicante e os servidores João Paulo Gomes Siqueira e Paulo Fagundes da Silva Júnior. **Licenças e Afastamentos:** Marcos César M. Alves Pinheiro, Marjory Cristiany da Costa Abreu, Roberta de Souza Coelho, Uirá Kulesza. **1. Informes.** O prof. Prolo deu início à reunião e falou sobre as alterações na pauta, as quais já haviam sido sinalizadas por e-mail; explicou que como não houve aprovados na seleção para professor substituto da área de Engenharia de Software, ele se reuniu com os coordenadores do curso e chegaram às possibilidades: aproveitar o seguinte candidato aprovado na seleção recente para a área de Algoritmos e Programação (40 horas); realizar um novo concurso para Engenharia de Software (40 horas); ou ainda alterar a carga horária da vaga e realizar novo concurso para 2 (duas) vagas (20h cada), na expectativa de que mais candidatos possam se inscrever nesse caso. O prof. Prolo explicou que tanto o aproveitamento de um candidato de outra área, como a alteração na carga horária dependem de aprovação na CPDI; disse que os coordenadores do BES entrevistaram o candidato aprovado em segundo lugar, concluindo que ele atende às necessidades atuais, e que o Colegiado do BES concordou que a melhor alternativa para o momento atual seria o aproveitamento do candidato de Algoritmos e Programação. Assim, explicou que enviaram a solicitação de aproveitamento à CPDI e por isso propôs incluir como tópico de pauta o item 2.7 - Homologação de ad referendum referente à solicitação à CPDI de contratação de candidato da lista de espera do Concurso de Algoritmos e Programação para a vaga do concurso de Engenharia de Software. Considerando que a CPDI ainda não havia se pronunciado, sugeriu incluir também como ponto de pauta 2.8 a possibilidade de alteração de 1 (uma) vaga de 40 (quarenta) horas para 2 (duas) vagas de 20 (vinte)

horas, para o caso de receberem uma negativa da CPDI. Além disso, sugeriu retirar dois tópicos de discussão, que haviam sido enviados no e-mail da convocação: Suporte do DIMAp à combinação dos modelos de formação em ciclo único e de segundo ciclo para o BCC, e, Retorno Presencial e Prévia do Planejamento Acadêmico, para que sejam discutidos posteriormente, adiantando que será necessário agendar uma reunião extraordinária para aprovar o resultado do concurso para professor efetivo em andamento. Após colocar a pauta em discussão, colocou em votação. A pauta, com as inclusões e alterações, foi aprovada por unanimidade. O prof. Prolo informou que o Departamento terá uma reunião extraordinária na semana seguinte, 25/02. O prof. Selan informou que o BCC teve 9 (nove) inscrições homologadas no edital para reingresso e o prof. Prolo informou que o BES teve 17 (dezesete) inscrições homologadas, explicando que essas são pré-inscrições, pois ainda precisam esperar o final do semestre para confirmar o número de alunos.

2. Pauta. 2.1. Aprovação da Ata da 1ª Reunião Ordinária de 2022. O prof. Prolo colocou a ata da reunião anterior em discussão e, diante da ausência de comentários, colocou em votação; a ata foi aprovada por unanimidade.

2.2. Análise de solicitações feitas pelos cursos de graduação para alteração de componentes curriculares para modelo EAD. O prof. Prolo lembrou que o modelo remoto não pode mais ser aplicado para o próximo semestre e que existe a possibilidade de os cursos serem até 20% (vinte por cento) à distância, citando a resolução de 2019 a respeito. Explicou que este processo envolve alteração dos processos pedagógicos dos cursos (PPCs) e inicia nas coordenações dos cursos, que analisam junto aos NDEs e uma vez aprovadas pelos Colegiados, enviam as demandas de alterações de componentes curriculares para EaD aos departamentos responsáveis pelos componentes, para análise de viabilidade e aprovação pela plenária. Disse que o DIMAp recebeu algumas demandas de alteração de componentes curriculares e propôs avaliar cada disciplina separadamente. A primeira foi a disciplina optativa Modelagem de Processos de Negócio (DIM0520). O prof. Eduardo, que é quem costuma ministrar tal disciplina, explicou que o conteúdo comporta a metodologia EaD e que uma das motivações é dar mais flexibilidade aos alunos; explicou que a ideia é que a disciplina se mantenha EaD mesmo depois da pandemia, mas que é uma alteração reversível, podendo voltar a ser presencial caso não funcione como esperado. Acrescentou ainda que é possível, alternativamente, criar depois outro código equivalente presencial para atender professores que por ventura não queiram ministra-la na modalidade à distância. O prof. Everton perguntou por que

não criar esse novo código agora ao invés de converter a disciplina e o prof. Prolo explicou que não há tempo, pois o prazo para criação de disciplinas já passou. Após a discussão, a alteração da disciplina DIM0520 foi colocada em votação e foi aprovada por unanimidade. Dando sequência às outras solicitações, o prof. Prolo disse que embora ainda não tivesse recebido solicitação oficial, há disciplinas do BTI cujas alterações para EaD foram aprovadas na última reunião do Colegiado do BTI. O prof. Eduardo explicou que foram quatro disciplinas: Pensamento Computacional, Redes de Computadores, Arquitetura de Computadores, e, Ciência de Dados (esta não é código DIM, por isso não precisa passar pelo DIMAp). Pensamento Computacional foi o segundo componente curricular colocado em discussão. O prof. Eduardo explicou que é uma disciplina de nivelamento, que casa bem com a proposta EaD e expôs argumentos adicionais já avaliados e aceitos pelo NDE e Colegiado do BTI. O prof. Prolo acrescentou que essa mudança foi impulsionada pelos profs. Eduardo e André, e que eles são os próprios professores responsáveis por ministra-la pelo DIMAp. Após discussão, a alteração da disciplina Pensamento Computacional (DIM0123) para o formato EaD foi colocada em votação e foi aprovada com 3 (três) abstenções e os demais votos a favor. A profa. Monica explicou a situação da disciplina Arquitetura de Computadores, disse que depois que surgiu a proposta de alteração no IMD, ela consultou o prof. Edgard se havia interesse em estender essa discussão para que também fosse alterada a disciplina DIM e ele disse que no momento não, sugerindo deixar o componente DIM como possibilidade de oferta presencial da mesma disciplina. A profa. Monica externou sua opinião de que faz sentido ser EaD no momento atual, considerando que é obrigatória e a dificuldade de alocação de um grande número de pessoas nos laboratórios, acrescentou que foi feita uma boa adaptação para seguir o protocolo EaD, mas que a decisão de uma mudança permanente no componente oferecido pelo DIMAp requer maior avaliação envolvendo os demais professores da área, assim, disse que a proposta do grupo é manter a disciplina DIM como presencial e ela ministraria a de código IMD no próximo semestre, conforme também sugerido pelo prof. Prolo. Após discussão, decidiu-se votar o encaminhamento de manter a disciplina Arquitetura de Computadores (DIM0431) como presencial, considerando que os professores da área não tiveram tempo suficiente para discutir e tomar essa decisão, e que posteriormente o grupo ainda vai discutir o assunto. A manutenção da DIM0431 como presencial foi aprovada com 1 (uma) abstenção e os demais votos a favor. No decorrer das discussões deste tópico o ofício do IMD solicitando as

alterações chegou, oficializando os pedidos que foram votados. Por fim, a solicitação referente à disciplina Redes de Computadores (DIM0438) foi colocada em discussão, o prof. Augusto, professor da disciplina, disse que não havia sido consultado e que não estava sabendo do assunto, mas que estava ministrando a disciplina em formato EaD, sem aulas síncronas. O prof. Prolo reforçou que a alteração da disciplina de Redes de Computadores se refere à disciplina com código IMD, e que embora sejam equivalentes, a DIM0438 não é disciplina espelho da IMD0043 (DIM0438 está na estrutura curricular da ênfase em Computação do BTI e IMD0438 está na ênfase livre e na ênfase em Desenvolvimento de Software), por isso não haveria necessariamente que votar a respeito da DIM0438. Durante a discussão o prof. Augusto externou que particularmente prefere que seja EaD e disse que está preparado, mas diante da surpresa, por não ser disciplina espelho e da necessidade de consultar o prof. Madruga, pois ele vai assumir a disciplina quando o prof. Augusto se afastar, decidiu-se por deixar essa questão fora do item de pauta.

2.3. Homologações de ad-referendum de autorizações de Ações de Extensão:

A) Título: SIBGRAPI 2022 - 35th Conference on Graphics, Patterns and Image; Evento; Interessados: Bruno; Período: 24/10/2022 a 28/10/2022. B) Título: XXIV Simpósio sobre Realidade Virtual e Aumentada (SVR 2022); Evento; Interessados: Selan; Período: 24/10/2022 a 28/10/2022. C) Título: Aplicação de Avaliações Adaptativas de Matemática do Ensino Fundamental; Projeto; Interessados: Eduardo, André; Período: 01/03/2022 a 31/12/2022. D) Título: XXI Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital (SBGames 2022); Evento; Interessados: Eduardo, André, Rafael; Período: 24/10/2022 a 28/10/2022. E) Título: 25ª edição do Workshop on Requirements Engineering; Evento; Interessados: Márcia, Lyrene; Período: 01/03/2022 a 12/09/2022. F) Título: Treinamento Avançado para a Final da Maratona de Programação; Evento; Interessados: Prolo, Rafael; Período: 14/02/2022 a 08/04/2022.

O prof. Prolo falou sobre os projetos e alguns dos professores envolvidos deram maiores detalhes acerca dos seus respectivos projetos; a profa. Marcia esclareceu que a data cadastrada para o projeto descrito no subitem E engloba o período de planejamento, mas que o evento específico - o Workshop de Engenharia de Requisitos - será de 23 a 26 de agosto. Após detalhamento dos projetos, o prof. Prolo colocou o parecer em discussão e em seguida em votação. Os projetos foram aprovados por unanimidade.

2.4. Homologação do resultado do processo seletivo para professor substituto, área: Inteligência Artificial (processo

nº 23077.014345/2022-76). O prof. Bruno, relator do processo, leu o seu parecer, mencionando detalhes da seleção e trazendo o resultado final: aprovação de 2 (dois) candidatos, Hortevan Marrocos Frutuoso, em primeiro lugar, e Marianne Batista Diniz da Silva, em segundo lugar; por fim se posicionou como favorável à homologação do processo seletivo. O prof. Prolo colocou o parecer em discussão e em seguida em votação; o resultado do processo seletivo para professor substituto de Inteligência Artificial (Edital 116/2021) foi aprovado por unanimidade.

2.5. Homologação do resultado do processo seletivo para professor substituto, área: Fundamentos

Matemáticos para Computação (processo nº 23077.014546/2022-73). O prof. Bruno, relator do processo, leu o seu parecer, mencionando os detalhes da seleção e o resultado final - da aprovação de 1 (um) candidato, Thiago Nascimento da Silva –, e se posicionando como favorável à aprovação do resultado. O prof. Prolo colocou em discussão e em seguida em votação; o resultado do processo seletivo simplificado para professor substituto de Fundamentos Matemáticos para Computação (Edital 116/2021) foi aprovado por unanimidade.

2.6. Homologação do resultado do processo seletivo para professor substituto, área: Engenharia de Software (processo nº 23077.014648/2022-99).

O prof. Bruno, relator do processo, leu o seu parecer, o qual foi favorável à aprovação, e no qual mencionou detalhes da seleção, bem como o resultado final de que não houve candidatos aprovados. O prof. Prolo colocou em discussão e em seguida em votação; o resultado do processo seletivo para professor substituto de Engenharia de Software (Edital 116/2021) foi aprovado por unanimidade.

2.7. Homologação de ad referendum referente à solicitação à CPDI de contratação de candidato da lista de espera do Concurso de Algoritmos e Programação para a vaga do concurso de Engenharia de Software (TÓPICO INCLUÍDO NO DIA).

O prof. Prolo explicou que durante o andamento da plenária a CPDI havia lhe respondido confirmando que foi aprovada a contratação da lista de espera do concurso para Algoritmos e Programação, de modo que se o Departamento concordasse com essa alternativa não seria mais necessário votar a modificação da carga horária do tópico seguinte. A profa. Márcia, coordenadora do BES, falou sobre a entrevista com o segundo colocado no concurso, explicando como concluíram que ele seria adequado para a vaga de Engenharia de Software, considerando as necessidades do curso, as disciplinas que ele pagou como aluno e as disciplinas que ele ministrou no estágio de docência; explicou que levaria muito tempo para realizar um novo concurso e que ainda seria incerto, pois pode acontecer de não terem aprovados novamente; por fim

acrescentou que ela e o prof. Eduardo, vice coordenador, consideram esse aproveitamento como a melhor opção e que isso foi levado para o colegiado do BES, o qual está de acordo. Após a discussão o ad referendum foi colocado em votação e foi aprovado por unanimidade. **2.8 - Aprovação de alteração da vaga de ES 40h para 2 vagas de 20h, caso não seja possível o aproveitamento do Concurso de Algoritmos e Programação (TÓPICO INCLUÍDO NO DIA).** Retirado de pauta pelos motivos mencionados no item anterior. **3. Outros assuntos e discussões. 3.1. SAP.** O prof. Prolo disse que gostaria de saber se existe alguma objeção a manter a SAP na semana que antecede às aulas, bem como se ela deve ser presencial. Seguiram-se comentários dos membros da plenária e após responder algumas perguntas práticas como o local, pessoas de férias etc., o prof. Prolo disse que enviará um e-mail para que as pessoas externem suas posições e sugestões, tanto acerca de como deve ser a operacionalização, quanto acerca dos assuntos a serem abordados na SAP. Nada mais havendo a tratar, o prof. Prolo, declarou encerrada a reunião. E para constar, eu, Sara Salsa Papaleo, lavrei a presente ata que, se aprovada, será assinada por mim e por todos os presentes.



Emitido em 18/02/2022

ATA Nº 1/2022 - ES (12.05.06)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 04/03/2022 14:44)

MARCIA JACYNTHA NUNES RODRIGUES LUCENA

COORDENADOR DE CURSO - TITULAR

ES (12.05.06)

Matrícula: 2195240

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufrn.br/documentos/> informando seu número: 1
, ano: 2022, tipo: ATA, data de emissão: 04/03/2022 e o código de verificação: 88e9c692af

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Centro de Ciências Exatas e da Terra
Curso de Bacharelado em Engenharia de Software

**Ata da 1ª Reunião Ordinária do Colegiado
do Curso de Engenharia de Software do
Centro de Ciências Exatas e da Terra da
UFRN realizada no exercício de 2022.**

Aos 14 (quatorze) dias do mês de fevereiro do ano de 2022, com início às 09 horas e 00 minutos, em vídeo conferência realizada através do Google Meet, reuniu-se em sua primeira reunião ordinária do ano de 2022 o colegiado do curso de graduação em Engenharia de Software da UFRN, para discutir a seguinte pauta: **1) Informes; 2) Homologação de atos da Coordenação realizados por *Ad Referendum* para a aprovação de Planos de Curso para ensino remoto no período de 2021.2; 3) Discussão sobre a autorização de implantação de disciplinas EaD no PPC do Bacharelado em Engenharia de Software (BES); 4) Aprovação da lista de disciplinas EaD para o período de 2022.1 do BES; 5) Outros assuntos.** Estiveram presentes à reunião os seguintes membros: Professores Márcia Jacyntha Nunes Rodrigues Lucena (presidente), Eduardo Henrique da Silva Aranha, Gibeon Soares de Aquino Junior, Marcel Vinícius Medeiros Oliveira, Leonardo Cunha de Miranda, Jair Cavalcanti Leite e Everton Ranielly De Sousa Cavalcante. Iniciada a reunião, a Presidente, Profa. Márcia, informou aos presentes qual seria a pauta e logo após breve explicação de como se daria a reunião foi exposta a primeira pauta onde a presidente fez os informes gerais, tais como: apresentação e boas vindas do Prof. Gibeon Soares como novo membro do colegiado; foi apresentada a possibilidade de aproveitamento de candidato aprovado no concurso para provimento de vagas de professor substituto realizado no final do ano de 2021 para preencher a vaga para o concurso, também, de professor substituto para Engenharia de Software realizado neste ano e no qual não houve aprovados. A Coordenadora informou que caso essa alternativa não seja possível um novo concurso terá que ser feito e que, talvez, não haja tempo hábil para o aprovado, caso haja algum, inicie sua função no próximo período de 2022.1. Logo após os informes foi colocada para apreciação dos membros do colegiado a aprovação dos atos *Ad Referendum* da coordenação com relação aos Planos de Curso para o ensino remoto do semestre passado de 2021.2. Foram tecidos alguns comentários sobre o assunto e em seguida a homologação foi aprovada por unanimidade pelos presentes. A seguir,

iniciou-se a discussão sobre a permissão ou não da implantação de disciplinas EaD no PPC do BES. A profa. Márcia informou que o assunto tinha sido discutido na reunião passada do NDE do curso e que tal alternativa poderia ser uma boa possibilidade para os discentes conseguirem concluir o curso mais rápido, principalmente, para àqueles alunos que possuem alguma dificuldade de conciliar o curso com sua jornada de trabalho, que é o caso da grande maioria. Discutiu-se a possibilidade de se fazer um primeiro experimento com as disciplinas optativas do curso para testar a adesão e aceitação dos discentes pela modalidade EaD. Posteriormente, o Prof. Eduardo Aranha deu início a uma apresentação que tinha o intuito de passar algumas informações aos colegas do colegiado de como se daria o processo de implantação. Ele falou sobre a carga horária máxima que se é permitida utilizar para disciplinas nessa modalidade, o que se planeja fazer no BTI com relação a isso e o que poderia ser feito para o BES, a princípio. O Prof. Eduardo expôs algumas vantagens e desvantagens sobre a implantação de tais disciplinas, de acordo com o que ele pensava. E em seguida, sugeriu que o componente DIM0520 - Modelagem de Processos de Negócio, o qual ele mesmo se ofereceu a ministrar, fosse oferecida na modalidade EaD. A temática foi aberta para discussão, foi questionada a dificuldade para se colocar ou se retirar uma disciplina do modelo EaD e alguns docentes acrescentaram algumas informações ao debate. Após deliberação do colegiado a proposta da implantação de até 20% de disciplinas EaD à grade curricular do Bacharelado em Engenharia de Software foi colocada em votação e foi aprovada por unanimidade pelos integrantes do colegiado. Prontamente, também foi colocada em votação a proposta de mudança da modalidade de ensino da disciplina DIM0520 - Modelagem de Processos de Negócio na modalidade, saindo do Ensino Presencial para o Ensino à Distância, a qual foi igualmente aprovada pelos presentes. Posteriormente, foi aberta a sessão para os membros que quisessem comentar sobre outros temas, o que de fato ocorreu. Questionou-se sobre a possibilidade dos alunos que trabalham ou que estão em projetos de pesquisa de cunho profissional na área solicitarem ao colegiado a dispensa do componente curricular DIM0526 - Estágio Supervisionado o qual tem caráter obrigatório. A Profa. Márcia e o Prof. Everton discorreram alguns comentários sobre o tema e o Prof. Jair comentou a alternativa de utilizar essa possibilidade de dispensa do estágio obrigatório como mais um atrativo que, talvez, possa estimular os egressos do BTI que já estão inseridos no mercado de trabalho à optarem por complementarem as suas formações através da escolha do BES como curso de 2º ciclo. Se deixaria claro a esses discentes que o BES possui meios de acelerar a formação deles através da experiência que eles adquiriram ou estão adquirindo no mercado. Por fim, a presidente informou que se planeja a criação de um calendário contendo as datas das próximas reuniões

do colegiado/NDE, que, a princípio, ocorrerá mensalmente, e que este levará em consideração o calendário de reuniões da plenária do DIMAP. Encerrada a reunião, eu, Danilo Batista Pereira, Assistente em Administração, lavrei a presente ata que, se achada conforme, será assinada pelos membros presentes.



Emitido em 14/02/2022

ATA Nº 2/2022 - ES (12.05.06)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 04/03/2022 14:44)

MARCIA JACYNTHA NUNES RODRIGUES LUCENA

COORDENADOR DE CURSO - TITULAR

ES (12.05.06)

Matrícula: 2195240

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufrn.br/documentos/> informando seu número: 2
, ano: 2022, tipo: ATA, data de emissão: 04/03/2022 e o código de verificação: 7bef7e345e

**Universidade Federal do Rio Grande do Norte Centro
de Ciências Exatas e da Terra
Curso de Bacharelado em Engenharia de Software**

**Ata da 1ª Reunião Ordinária do Núcleo de
Desenvolvimento Estruturante do Curso
de Engenharia de Software do Centro de
Ciências Exatas e da Terra da UFRN em
2022.**

Aos 07 (sete) dias do mês de fevereiro de 2022 (dois mil e vinte e dois), às 10h, reuniram-se os membros do Núcleo de Desenvolvimento Estruturante do Curso de Bacharelado em Engenharia de Software (BES), remotamente através da plataforma Google Meet, para tratar da seguinte pauta: **1. Informes: PATCG(2020); retorno presencial; incorporação de até 20% de carga horário de EaD no BTI (disciplina pensamento computacional); 2. Discussão para permitir disciplinas EaD no PPC do BES.** Estavam presentes os professores Eduardo Henrique da Silva Aranha, Lyrene Fernandes da Silva, Marcel Vinícius Medeiros Oliveira, Marcia Jacyntha Nunes Rodrigues Lucena, a reunião sendo presidida pela professora Marcia Jacyntha Nunes Rodrigues Lucena, Coordenadora do Curso. Antes de começar a reunião, a professora Márcia solicitou consentimento para gravação da reunião, o qual foi concedido por todos os participantes. A Coordenadora deu início à reunião começando pelos informes, indicando que o PATCG de 2020 precisa ser preenchido em um sistema novo da UFRN e que possivelmente precisará de informações dos membros do colegiado do BES. Em seguida, falou do retorno das aulas presenciais que deve ocorrer em março, devendo ser realizado com os devidos cuidados sanitários, conforme instrução normativa publicada pela Prograd.

Para explicar sobre a incorporação de até 20% de carga horário de EaD no BTI, a professora Márcia passou a palavra para o professor Eduardo, que iniciou lembrando que essa possibilidade foi criada em anos anteriores pelo MEC e pela UFRN, mas com o retorno pós-pandemia o processo de adoção de EaD foi acelerado em alguns cursos. Em especial, o professor explicou que o componente Pensamento Computacional do BTI será migrado para a modalidade EaD. Foi explicado que existe uma instrução normativa da Prograd que precisa ser seguida para que isso aconteça, envolvendo o NDE do curso para avaliação das referências bibliográficas, e o colegiado para avaliação dos demais aspectos (metodologia, infraestrutura, experiência do professor, etc.).

Dando prosseguimento, a profa. Márcia iniciou a discussão sobre a possibilidade de disciplinas EaD no PPC do BES. A professora Márcia falou que pode ser interessante ter

disciplinas optativas como EaD para facilitar os alunos a cursarem as disciplinas, e talvez reduzir o tempo de curso. O professor Marcel explicou que ensino EaD é diferente de ensino remoto, e por isso mostrou preocupação em permitir uma grande quantidade de disciplinas, como na escala de 20% do curso, indicando que nessa direção seria melhor começar com um piloto para avaliação. A professora Lyrene ressaltou que disciplinas EaD podem até ser boas para algumas disciplinas, mas que para outras disciplinas pode ser difícil ter atividades como projetos em grupo, discutir em grupo ideias, ao invés de simplesmente seguir roteiros de estudo. Em contraponto, o professor Marcel falou que o EaD pode forçar uma maior comunicação escrita entre os alunos, via chat e fórum, e que também poderia trabalhar mais leitura do que no formato presencial. E que a realidade atual exige que os profissionais saibam interagir pelo meio remoto, como por exemplo nos trabalhos que alunos e profissionais estão fazendo morando em Natal e trabalhando de forma remota em empresas de fora do estado ou do país.

A professora Lyrene falou que concorda que a evolução do mundo caminha para isso, mas que precisamos evoluir nessa direção com cautela. A professora Márcia ressaltou que os alunos estão muito ocupados (empregados), e que seria uma forma de tentarmos ajudá-los com algumas disciplinas, e que provavelmente algumas funcionariam melhor do que outras no formato EaD. O professor Eduardo ressaltou que será realmente um desafio criar uma disciplina EaD com qualidade, mas que a experiência do curso técnico do IMD e da SEDIS podem ajudar. Ressaltou que a ideia para um piloto seria usar materiais existentes como núcleo, e materiais EaD que expliquem e guiem o aluno no seu percurso de aprendizagem. O professor Marcel ressaltou que um livro pode ser uma boa referência, mas que na EaD não é um material para ser usado como única referência. Foram discutidas diversas questões de EaD, como ritmo de estudo individual, momentos de avaliação, prova presencial, entre outros pontos.

O professor Marcel sugeriu consultar se existem professores interessados em ministrar componentes EaD. Depois, definir critérios para aprovação das disciplinas a serem propostas, que avaliem tanto a disciplina se é apropriada, como a experiência do professor. A professora Lyrene levantou a preocupação de uma disciplina ser migrada para EaD, e depois outro professor ser obrigado a oferecer ela como EaD. Foi explicado que pode ser criado um componente equivalente para ser ministrado presencialmente, mas que o ideal é que o grupo de professores responsável por ministrar regularmente um componente entre em comum acordo pela migração, se for o caso.

O professor Eduardo apresentou a proposta de migrar o componente curricular DIM0520 Modelagem de Processo de Negócios para EaD, dado ser um componente optativo, e que as características do conteúdo ministrado se adequam a um processo mais individual de estudo, e a sua disponibilidade e interesse em construir materiais didáticos de apoio para transformar as referências bibliográficas convencionais (livros, sites, etc.) em um material adequado ao EaD.

Foi indicado que para um piloto, primeiro precisa-se aprovar no colegiado um percentual máximo de disciplinas EaD do curso, e depois aprovar as disciplinas que seriam ministradas na modalidade EaD. Sobre o percentual, a professora Lyrene indicou a preocupação de ter por segurança um percentual de 20% em relação a carga horária que é vista no segundo ciclo, o que daria uma ou duas disciplinas. Sendo só disciplinas optativas, essa preocupação é menor, já que o aluno pode cursar disciplinas a mais.

Para dar andamento à proposta de tornar o componente DIM0520 como disciplina EaD, foi indicado que o NDE precisa validar a adequação bibliográfica do componente. Dessa forma, o professor Eduardo apresentou os materiais a serem utilizados, desde livros online gratuitos, a outros disponíveis na biblioteca, e materiais de texto e vídeo a serem criados para guiar as atividades do estudante em seu aprendizado. O material apresentado como bibliografia básica e complementar do componente DIM0520 - Modelagem de Processo de Negócios foi então considerado adequado pelos presentes para ser utilizado na modalidade a distância.

Nada mais havendo a tratar, a professora Márcia declarou encerrada a reunião e eu, Eduardo Henrique da Silva Aranha, vice-coordenador do curso, lavrei a presente ata. Em Natal-RN, 16 de fevereiro de 2022.



Emitido em 07/02/2022

ATA Nº 3/2022 - ES (12.05.06)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 04/03/2022 14:44)

MARCIA JACYNTHA NUNES RODRIGUES LUCENA

COORDENADOR DE CURSO - TITULAR

ES (12.05.06)

Matrícula: 2195240

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufrn.br/documentos/> informando seu número: 3
, ano: 2022, tipo: ATA, data de emissão: 04/03/2022 e o código de verificação: 81f6ec40af



INSTITUTO FEDERAL
Rio Grande do Sul

CERTIFICADO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, sob CNPJ 10.637.926/0001-46, certifica que

Eduardo Henrique da Silva Aranha

CPF nº **02561400492**, atuou como PARTICIPANTE no Curso de Extensão **Qualidade de Cursos em Educação a Distância**, realizado de 2 de fevereiro de 2022 a 22 de fevereiro de 2022, totalizando **30** horas, tendo concluído o curso e sendo aprovado(a) satisfatoriamente com a nota de 94,00 %.

Bento Gonçalves, 22 de fevereiro de 2022.

Certificado digital nº: 62153543-4be8-4c56-88fa-08c70ade0002

Marlova Benedetti
Pró-Reitora de Extensão
Portaria N° 189/2020

DADOS DO CURSO: Qualidade de Cursos em Educação a Distância

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Não basta ter conteúdo, tem que conversar
2. Organizando o Curso
3. Produzindo o Conteúdo do Curso
4. Equívocos Gerais
5. Checklist e Avaliação Final

ESTUDANTE: Eduardo Henrique da Silva Aranha

CPF: 02561400492

Certificado digital nº: 62153543-4be8-4c56-88fa-08c70ade0002



Emitido em 22/02/2022

CERTIFICADO Nº 422/2022 - ES (12.05.06)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 04/03/2022 14:45)

MARCIA JACYNTHA NUNES RODRIGUES LUCENA

COORDENADOR DE CURSO - TITULAR

ES (12.05.06)

Matrícula: 2195240

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufrn.br/documentos/> informando seu número:
422, ano: 2022, tipo: CERTIFICADO, data de emissão: 04/03/2022 e o código de verificação: e5b9dcc80a

a) Suporte e Funcionamento: especificar o papel da coordenação, dos docentes e da tutoria.

O componente curricular DIM0520 – Modelagem de processos de negócio é ofertado como optativa para os cursos do Bacharelado em Tecnologia da Informação e Bacharelado em Engenharia de Software. O papel das coordenações desses cursos será o de alocar salas para a realização das atividades presenciais (avaliação final).

O papel do docente será o de organizar e desenvolver material didático, tendo como base a bibliografia básica e complementar. De fato, o material texto e de vídeo a ser desenvolvido será mais para guiar o estudante em seu caminho de aprendizado dentro das referências bibliográficas da disciplina. O docente também será responsável pelo acompanhamento dos estudantes, tirando suas dúvidas por chat e fóruns, ou realizando videoconferências quando solicitado. Ainda, será responsável pela aplicação da avaliação final realizada de maneira presencial.

Não há previsão de tutores para a disciplina, até pelo tamanho esperado da turma (20 a 40 alunos), mas será aberta a possibilidade de participação de aluno de pós-graduação como estágio docência, caso haja aluno com disponibilidade e conhecimento disponível.

a.1) Experiência docente: anexar comprovação de que ministrou componentes nesta modalidade ou que realizou capacitação na área.

O professor Eduardo Aranha tem experiência prévia, tendo sido responsável pela criação do material EaD das disciplinas de Programação Estruturada e de Desenvolvimento Web do curso técnico semi-presencial (EaD) em Tecnologia da Informação do IMD/UFRN. Além disso, também está realizando cursos de capacitação em EaD.

a.2) Tutor: pode ser realizada a tutoria com auxílio de discentes da pós-graduação (docência assistida), para turmas com grande número de estudantes;

Poderá se fazer uso de tutores, caso haja disponibilidade de alunos de pós-graduação da UFRN realizando estágio docência. Nesse caso, serão definidos horários de atendimento síncrono e assíncrono pelo tutor, bem como encontros presenciais opcionais para os alunos que necessitem tirar suas dúvidas.

b) Sistemas de Comunicação: descrever a infraestrutura (Ambiente Virtual de Aprendizagem ? SIGAA/Moodle). Pontuar aspectos como interatividade entre docentes, discentes e tutores (estes últimos, quando for o caso); o acesso a materiais ou recursos didáticos a qualquer hora e lugar; e a promoção de experiências diferenciadas de aprendizagem baseadas em seu uso.

Para o formato EaD, a disciplina usará o SIGAA como principal ferramenta de acompanhamento e divulgação de atividades e conteúdos. Porém, serão igualmente utilizadas ferramentas como o Discord para comunicação por chat síncrono e fórum entre alunos e professor. Google meet será usado para videochamadas.

Para acompanhamento de atividades serão usadas ferramentas que permitem atividades submissões e acompanhamento online como o Multiprovas.

c) Material Didático: esclarecer como o material didático permite desenvolver a formação definida no PPC. Pode ser adotado material que já é utilizado pelas instituições que possuem oferta de cursos EAD. Caso o próprio docente queira produzir o material, o NDE deve emitir um documento validando a adequação do material à modalidade, ao nível e ao conteúdo dos componentes a serem ofertados na modalidade EaD.

A organização do material didático se dá em três grandes temas: modelagem de processos, inteligência de negócios, e mineração de processos. Para todos esses temas existem livros de referência (online e na biblioteca), além de outros tipos de materiais online acessíveis pela Internet (artigos técnicos, sites de ferramentas, tutoriais, etc.). Para cada tópico de aula a ser explorado, textos e vídeos introdutórios e de resumo serão desenvolvidos pelo professor, usando sua experiência na preparação de material para o curso técnico EaD do IMD.

d) Equipe Multidisciplinar, ligada à SEDIS: deve ser detalhada no documento.

Além do professor que ministrará o componente, haverá o apoio do setor pedagógico do IMD e da equipe de desenvolvimento de material da SEDIS.

e) Avaliação do Processo de Ensino-Aprendizagem: explicitar que há infraestrutura adequada para a realização de, ao menos, uma avaliação presencial.

As avaliações presenciais serão realizadas no laboratório do IMD usualmente utilizado para a realização das aulas presenciais desse componente, ou no auditório, em horário a ser agendado para que não choque com o horário de disciplinas presenciais e a combinar com os estudantes.



Emitido em 01/02/2022

DOCUMENTOS COMPROBATÓRIOS Nº 3582/2022 - ES (12.05.06)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 04/03/2022 14:45)

MARCIA JACYNTHA NUNES RODRIGUES LUCENA

COORDENADOR DE CURSO - TITULAR

ES (12.05.06)

Matrícula: 2195240

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufrn.br/documentos/> informando seu número:
3582, ano: 2022, tipo: **DOCUMENTOS COMPROBATÓRIOS**, data de emissão: **04/03/2022** e o código de
verificação: **812f5240f2**

PLANO DE ENSINO ADAPTADO A EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

[illegible]

CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - REMOTA									
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - PRESENCIAL									
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - REMOTA									
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - PRESENCIAL									
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA DISCENTE ORIENTADA EXTENSIONISTA - A DISTÂNCIA									
CARGA HORÁRIA TOTAL									

Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)							-
--	--	--	--	--	--	--	---

PRÉ-REQUISITOS	
(DIM0504) OU (DIM0506 OU DIM0600 OU DIM0138)	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
DIM0504	ANÁLISE E PROJETO ORIENTADO A OBJETOS
DIM0506	PROJETO DETALHADO DE SOFTWARE
DIM0600	PROJETO DE SOFTWARE
DIM0138	PROJETO DETALHADO DE SOFTWARE

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
Introdução à modelagem de processo de negócio (MPN): termos, conceitos e princípios. Análise e modelagem de processos. Notações para MPN. Modelagem com BPMN. Ferramentas e tecnologias para MPN (ARIS). Diagrama de contexto, decomposição funcional. Validação de modelos.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

METODOLOGIAS E RECURSOS DIDÁTICOS ADAPTADOS NA MODALIDADE A DISTÂNCIA
A disciplina será organizada em 36 tópicos de estudo, cada um com esforço proposto de 1h40min, perfazendo o total de 60 horas da disciplina. Esta estruturação visa facilitar a auto-organização do aluno, na qual ele deve realizar pelo menos dois tópicos por semana para finalizar o curso até o fim do semestre letivo. Isso vai facilitar também o acompanhamento dos alunos pelo professor, que poderá identificar rapidamente alunos que estão postergando demais os estudos na disciplina. Cada tópico de estudo será organizado em: - Texto ou videoaula de introdução e contextualização do tópico de estudo; - Textos ou vídeos de referência com detalhamento do tópico de estudo, podendo ser uma seção ou capítulo de livro, artigo, site de ferramenta, etc. * Será dada prioridade aos materiais disponibilizados de maneira gratuita e online, na Internet; * Serão desenvolvidos textos e vídeos resumos de materiais que não estejam disponibilizados gratuitamente. - Lista de exercícios relacionados ao tópico de estudo; - Texto ou videoaula resumo do tópico de estudo, ressaltando os principais pontos estudados. - Fórum de dúvidas relacionado ao tópico de estudo; Além dos fóruns por tópico de estudo, existirá um fórum para dúvidas gerais sobre a disciplina e metodologia utilizada. Ainda, serão definidos horários regulares semanais para os alunos que queiram tirar suas dúvidas de maneira síncrona (chat ou videoconferência). Em termos de ferramentas tecnológicas de apoio, serão utilizados: - SIGAA, como ambiente para estruturar os tópicos de estudo, e criação de tarefas que requeiram o envio de arquivos; - Discord, para organizar os fóruns de dúvidas, e o atendimento síncrono por chat. - Google meet, para atendimento síncrono por videoconferência. - Multiprova, para organizar as listas de exercícios que envolvam questões e respostas abertas ou de múltipla escolha, etc. Será disponibilizada a opção de se agendar horários presenciais de atendimento, de acordo com o interesse do aluno e a disponibilidade do professor. Em termos de avaliação, as notas de cada unidade serão contabilizadas a partir da resolução das atividades de cada um dos tópicos de estudo definidos e a um teste presencial relativos à unidade. A realização do teste presencial terá data informada pelo professor, de acordo com o levantamento das possibilidades dos alunos, ou então em um sábado.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: Object Management Group (OMG). Business Process Model and Notation (BPMN), versão 2.0, 2011. https://www.omg.org/spec/BPMN/2.0/PDF IBM. Business Process Management for Dummies, 4th edition, John Wiley & Sons. Inc. 2017. https://www.ibm.com/downloads/cas/B4R8JWK0 Roquemar Baldam. Gerenciamento de processos de negócios, 2ª edição, 2007. Carlos Barbieri. BI2 - business intelligence, Elsevier, 2011. Eduardo Aranha. Material guia da disciplina. Material em formato texto e vídeo, em desenvolvimento pelo professor, o qual guiará o caminho de aprendizado do aluno e o uso dos demais materiais didáticos.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Association of Business Process Management Professionals. Gerenciamento de Processos de Negócio, Corpo Comum de Conhecimento (BPM CBOK), 1ª edição, 2013.

http://ep.ifsp.edu.br/images/conteudo/documentos/biblioteca/ABPMP_CBOK_Guide_Portuguese.pdf

Wil van der Aalst. Process Mining: Data Science in Action, Second Edition, 2011.

https://www.academia.edu/40551325/Process_Mining_Wil_van_der_Aalst_Data_Science_in_Action_Second_Edition

Process Mining web site.

<http://www.processmining.org/>

Business Intelligence resources web site.

<https://www.kimballgroup.com/>

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: ENGENHARIA DE SOFTWARE, TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 02, 02
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: Anual
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

_____, ____ de _____ de _____
(Local)

(Assinatura e carimbo do chefe/diretor da unidade responsável pelo componente)



Emitido em 01/02/2022

PLANO DE CURSO Nº 63/2022 - ES (12.05.06)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 04/03/2022 14:45)

MARCIA JACYNTHA NUNES RODRIGUES LUCENA

COORDENADOR DE CURSO - TITULAR

ES (12.05.06)

Matrícula: 2195240

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufrn.br/documentos/> informando seu número:
63, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE CURSO**, data de emissão: **04/03/2022** e o código de verificação: **eda52b34a3**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
DDPED - DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS**

DESPACHO DE ARQUIVAMENTO Nº 16/2022 - DAC/DDPED (11.03.05.03)

Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO

Natal-RN, 04 de março de 2022.

Considerando o encaminhamento a esta Divisão de Acompanhamento de Cursos (11.03.05.03) de documentação conforme indicado no Anexo II da Instrução Normativa – IN nº 04/2022-PROGRAD, de 07/02/2022, e art. 12 da referida IN, prevendo que os cursos de graduação presenciais da UFRN poderão optar por adotar componentes curriculares com 100% (cem por cento) de sua carga horária na modalidade a distância, não podendo extrapolar os 20% (vinte por cento) da carga horária total do curso, conforme prevê a Resolução nº 028/2019 - CONSEPE, de 19/03/2019;

Encaminhe-se o presente processo para arquivamento.

(Assinado digitalmente em 04/03/2022 15:37)

MOZART HENDEL GOMES DE ALMEIDA

ASSISTENTE EM ADMINISTRACAO

PROGRAD (11.03)

Matrícula: 1151992

Processo Associado: 23077.023068/2022-92

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufrn.br/public/documentos/index.jsp> informando seu número: **16**, ano: **2022**, tipo: **DESPACHO DE ARQUIVAMENTO**, data de emissão: **04/03/2022** e o código de verificação: **117842776b**