



Ministério da Educação
Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Centro de Ciências Exatas e da Terra

Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação

Natal/RN

Dezembro de 2013



Diretor do CCET

Djalma Ribeiro da Silva

Coordenadora do Curso de Ciência da Computação

Márjory Cristiany Da Costa-Abreu

Vice-Coordenador do Curso de Ciência da Computação

Márcio Eduardo Kreutz

Colegiado do Curso de Ciência da Computação

Adilson Barbosa Lopes

Anne Maály de Paula Canuto

Anamaria Martins Moreira

Benjamín René Callejas Bedregal

Bruno Motta de Carvalho

Caio César Medeiros dos Santos (representante discente)

Carine Azevedo Dantas (suplente do representante discente)

Edgard de Faria Corrêa

Elizabeth Ferreira Gouvêa

Márcio Eduardo Kreutz

Márjory Cristiany Da Costa-Abreu

Martin Alejandro Musicante

Núcleo Docente Estruturante

Bruno Motta de Carvalho

Carlos Augusto Prolo

Edgard de Faria Corrêa

Márjory Cristiany Da Costa-Abreu

Regivan Hugo Nunes Santiago

Projeto Pedagógico do Curso de Ciência da Computação

Sumário

1	Introdução	p. 3
2	Histórico do curso	p. 3
3	Justificativa	p. 4
4	Objetivos do curso	p. 5
5	Perfil do formando	p. 5
6	Competências e habilidades	p. 6
7	Estrutura curricular	p. 7
7.1	Exigências para integralização curricular	p. 8
7.2	Sobre a oferta de vagas	p. 9
7.3	Organização dos conteúdos por período	p. 9
7.4	Integração entre graduação e pós-graduação	p. 11
7.5	Cadastro de componentes curriculares específicos	p. 11
7.6	Conjunto de componentes curriculares optativos	p. 12
8	Metodologia	p. 13
9	Avaliação	p. 15
10	Suporte para a execução do projeto	p. 16
	Referências	p. 17
	Apêndice A – Cadastro/atualização de componentes curriculares	p. 18



1 Introdução

Este Projeto Pedagógico (PP) do Bacharelado do Curso de Ciência da Computação (BCC) adequa a atual estrutura curricular e projeto pedagógico (COLEGIADO-BCC, 2006) às novas demandas e mudanças na área de Ciência da Computação, em conformidade com as novas diretrizes curriculares dos cursos de computação estabelecidas pela Sociedade Brasileira de Computação, aprovadas pelo Conselho Nacional de Educação (BARONE, 2012). O PP segue igualmente as novas recomendações internacionais propostas pela *Association for Computing Machinery (ACM)* e pelo *IEEE computer society*, publicadas em 2013 (COMPUTER...,).

A re-estruturação do BCC da UFRN proposta neste documento tem como objetivo adequar o curso seguindo uma formação de segundo ciclo, onde alunos provenientes do recente curso de Bacharelado em Tecnologia da Informação (BTI) (curso de três anos e meio) possam ingressar e continuar seus estudos no BCC, aproveitando as disciplinas já cursadas. Assim, faz-se necessário adequar as disciplinas básicas dos primeiros anos, de forma a serem equivalentes ao BTI e, conseqüentemente, ajustar as disciplinas avançadas, específicas do BCC, remetendo-as aos últimos períodos do curso.

Nesta proposta, há igualmente um aumento no número de semestres na estrutura curricular, passando de oito semestres para dez semestres. Essa alteração visa adequar o curso à realidade dos alunos. As estatísticas dos últimos cinco anos mostram que o tempo médio de formação dos alunos é de doze semestres. A dificuldade de algumas disciplinas, a carga horária de trabalho semestral excessiva (a maioria das disciplinas requerem projetos práticos) e, principalmente, do encadeamento de pré-requisitos de algumas disciplinas básicas fazem com que a média dos alunos leve cerca de seis anos para se formar, sendo entretanto doze semestres o prazo máximo de conclusão para um curso de oito semestres. A mudança para dez semestres alivia a carga horária semestral, permitindo que os trabalhos práticos sejam realizados de forma adequada.

A organização deste documento é apresentada a seguir: a Seção 2 apresenta um breve histórico do curso, a Seção 3 apresenta as justificativas para o curso; a Seção 4 apresenta os objetivos do curso de acordo com as normas vigentes; a Seção 5 apresenta o perfil desejado do formando; a Seção 6 apresenta as competências e habilidades necessárias para atender ao perfil desejado para o formando; a Seção 7 define a estrutura curricular elaborada pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) dos cursos e aprovado pelo colegiado do mesmo; a Seção 8 é dedicada às metodologias de ensino recomendadas para o curso; a Seção 9 define mecanismos para a avaliação deste PP e finalmente, a Seção 10 apresenta algumas propostas para a execução deste PP.

2 Histórico do curso

O Curso de Bacharelado em Ciências da Computação da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) foi criado pela resolução N° 062 do Conselho Universitário (CONSUNI) em 17 de julho de 1986 e reconhecido pela portaria N°



1451 do MEC em 1º de outubro de 1992. Desde então tem crescido em produção e qualidade, firmandose hoje como ponto de referência na formação de profissionais de computação no Rio Grande do Norte. O curso tem atualmente 163 alunos ativos e já graduou mais de 500 alunos. Um número significativo dos egressos do curso tem continuado, com sucesso, a sua formação em nível de mestrado e doutorado.

Apesar do sucesso de vários de seus alunos, inclusive de alguns que concluíram cursos de mestrado e doutorado e hoje lecionam em universidades brasileiras, inclusive no próprio Departamento de Informática e Matemática aplicada (DIMAp), o curso de Ciências da Computação sofreu uma séria ameaça no final da década de 80. Naquela época, uma comissão formada por professores do DIMAp e do Departamento de Engenharia Elétrica (DEE), cujo objetivo era o estudo de novas alternativas para o ensino de computação na UFRN, chegou a propor a extinção do curso paralelamente à criação do curso de Engenharia da Computação, ligado a um departamento de Engenharia de Computação, por sua vez associado ao Centro de Tecnologia (CT). A proposta previa que o novo departamento absorveria os professores mais qualificados do DIMAp, que passaria a ser um departamento para ensino de disciplinas básicas de computação para a UFRN. Após esta proposta, o professor Pedro Fernandes Maia (hoje aposentado), então Coordenador do curso, retirouse da comissão, e foi iniciado um movimento encampado pela maioria dos professores do DIMAp para a manutenção do curso e a revitalização do departamento. Reivindicavase, principalmente, a contratação de novos professores e aporte de recursos prometidos quando da criação do curso.

Essa crise foi superada e o curso de Ciência da Computação conta hoje com bons recursos para o seu funcionamento. O DIMAp conta hoje com uma grande maioria de professores doutores (34 doutores dentre os 35 docentes do DIMAp) que ministram aulas no curso, assim como com laboratórios adequados ao seu funcionamento. Além disso, o DIMAp dá suporte a dois cursos de bacharelado: ciência da computação e engenharia de software.

O curso tem um grupo PET (Programa de Educação Tutorial) fundado em 1994, contando atualmente com 12 alunos bolsistas. O grupo PETCC (Ciência da Computação) promove minicursos introdutórios de computação direcionados aos alunos de primeiro ano, palestras de tópicos mais avançados de computação para os alunos do curso em geral, e eventos de extensão direcionados à comunidade, principalmente no que toca a disseminação do uso de software livre. Além dessas atividades de ensino e extensão, alguns de seus componentes estão envolvidos em pesquisas junto a alguns professores do DIMAp. Um dos objetivos do programa PET é a integração do grupo com o curso.

3 Justificativa

A computação desempenha um papel essencial na sociedade atual, facilitando as tarefas e rotinas do dia-a-dia de seus indivíduos. Encontramos a computação presente nas mais diferentes facetas do cotidiano, do acesso à informação das linhas do transporte público ao sistema de ensino virtual, passando pelo monitoramento cardíaco de pacientes e pelo controle de tráfego aéreo. Atualmente, encontramos



dispositivos dos mais variados tipos, de computadores de grande porte e cartões inteligentes, passando por *tablets* e celulares, todos com capacidade de programar, definir algoritmos e sequências lógicas de operações, condições de atuação, entre outros.

O cientista da computação possui um papel fundamental nessa revolução digital. Ele é responsável pela estruturação dos fundamentos da área de computação, permitindo que o desenvolvimento tecnológico ocorra de forma madura e contínua. Para isso, seu papel é estabelecer e avaliar teorias, métodos, linguagens e modelos que deem base à constituição da computação como uma área de desenvolvimento científico e tecnológico. O cientista da computação também é responsável pela construção de ferramentas de auxílio a outros profissionais da área da computação. Assim, ele desenvolve linguagens e compiladores de uso geral ou específico, banco de dados, motores gráficos e de realidade virtual, sistemas de classificação de dados, sistemas operacionais, entre outros. Além disso, ele pode igualmente desenvolver aplicações, produtos e serviços de propósito geral, em especial os que requerem processos otimizados, seja em tempo ou de recurso. A atenção dada é, entretanto, no desenvolvimento de produtos inovadores, que possam criar novos mercados, novos tipos de serviços e/ou novas formas de interagir com a própria tecnologia.

A presente proposta atende as diretrizes curriculares para os cursos de licenciatura e bacharelado em computação, aprovadas pelo conselho nacional de educação, adequando a estrutura curricular atual às demandas estabelecidas.

4 Objetivos do curso

O BCC tem por objetivo formar profissionais com fundamentação científica, técnica, ética e humanística, condizente com a especificidade da área de ciência da computação com a missão institucional da UFRN e de acordo com as diretrizes elaboradas pela comissão de especialistas em educação em computação e informática (CEEInf) do Ministério da Educação.

5 Perfil do formando

O curso de BCC tem como objetivo preparar o aluno, através de uma sólida base científica e tecnológica, ao ingresso nessa área de atuação. O curso procura habilitar o aluno no desenvolvimento de novas tecnologias que promovam a criação de produtos e serviços computacionais inovadores. Para isso, o grande foco do curso é promover nos alunos competências e habilidades para a resolução de problemas, principalmente os de cunho tecnológico, apoiando-se nos fundamentos básicos da computação (matemática e afins). É uma área de formação que exige raciocínio lógico e abstrato, bem como competência para aplicar conceitos e técnicas. Exige-se também flexibilidade, criatividade e atualização constante para atuar num mercado inovador. Assim, o aluno do BCC deverá ter uma formação sistêmica da área, sendo capaz de atuar em várias áreas do conhecimento que requeiram o domínio de técnicas computacionais. Ele deverá igualmente possuir capacidade de raciocínio



lógico e abstrato, compreender e aplicar conceitos, princípios e práticas essenciais.

De forma geral, entende-se que o aluno deve atender o perfil de egresso estabelecido pelas diretrizes curriculares dos cursos de BCC (MEC-SESU, 2001), a saber:

1. Possuam sólida formação em ciência da computação e matemática que os capacitem a construir aplicativos de propósito geral, ferramentas e infraestrutura de software de sistemas de computação e de sistemas embarcados, gerar conhecimento científico e inovação e que os incentivem a estender suas competências à medida que a área se desenvolva;
2. Possuam visão geral e interdisciplinar de sistemas e entendam que esta visão transcende os detalhes de implementação dos vários componentes e os conhecimentos dos domínios de aplicação;
3. Conheçam a estrutura dos sistemas de computação e os processos envolvidos na sua construção e análise;
4. Conheçam os fundamentos teóricos da área de computação e como eles influenciam a prática profissional;
5. Sejam capazes de agir de forma reflexiva na construção de sistemas de computação por entender que eles atingem direta ou indiretamente as pessoas e a sociedade;
6. Sejam capazes de criar soluções, individualmente ou em equipe, para problemas complexos caracterizados por relações entre domínios de conhecimento e de aplicação;
7. Reconheçam que é fundamental a inovação e a criatividade e entendam as perspectivas de negócio e oportunidades relevantes.

6 Competências e habilidades

Os mais de 25 anos de existência do BCC na UFRN (MAIA, 2006) permitiu desenvolver um corpo de componentes curriculares para que seus bacharéis possuam as competências e habilidades listadas a seguir:

1. Possuir capacidade de raciocínio lógico e abstrato;
2. Competência para compreender e aplicar conceitos, princípios e práticas relacionadas à computação, mostrando discernimento na seleção e aplicação de métodos, técnicas e ferramentas matemáticas e/ou computacionais;
3. Competência na aplicação dos aspectos teóricos, científicos e tecnológicos relacionados à área de computação;
4. Competência para projetar, desenvolver e validar um produto ou serviço que faça uso da computação;



5. Competência para projetar e desenvolver sistemas que integram *hardware* e *software*;
6. Habilidade para pesquisar e viabilizar soluções computacionais para várias áreas de conhecimento e aplicações;
7. Habilidade para identificar, analisar e documentar oportunidades, problemas e necessidades passíveis de solução via computação, e para empreender na concretização desta solução;
8. Habilidade para modelar problemas reais e formalizar possíveis soluções de artefatos computacionais;
9. Habilidade para conceber soluções inovadoras para tornar produtos competitivos;
10. Habilidade para desenvolver ou fazer parte de pesquisa científica e tecnológica;
11. Habilidade para se expressar bem de forma oral ou escrita usando a língua portuguesa, bem como fluência na língua inglesa, suficiente para a leitura, compreensão e escrita de documentos técnicos de computação.

7 Estrutura curricular

O currículo do curso de ciência da computação define nove períodos letivos como sendo a duração ideal do curso, sendo catorze períodos letivos a sua duração máxima.

A carga total mínima em módulos será de oito créditos por período letivo, enquanto que a carga total máxima será de trinta créditos 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 módulos e seus efeitos negativos tanto para o aluno, quanto para o professor do curso.

Para atingir os seus objetivos, o BCC será estruturado em três etapas de formação. A primeira corresponde a formação básica em computação, sendo composto por um conjunto de componentes curriculares básicos, pertinente a qualquer curso da área de computação. Este conjunto de componentes (obrigatórios) deve garantir a base para qualquer profissional da área de computação de nível superior. A segunda etapa compreende componentes curriculares que dão os fundamentos na área específica da computação. O conjunto de componentes desta fase deve garantir uma base sólida para alunos atuarem em diferentes contextos e projetos relacionados à computação. Por fim, a terceira etapa constitui uma formação avançada e sólida em ciência da computação, onde são ministradas componentes que abordem elementos mais complexos e/ou aplicados a problemas específicos.

A primeira etapa corresponde ao núcleo comum e à ênfase em **computação** do curso de BTI. As segunda e terceira etapas são específicas do BCC. Desta forma, será permitido o **reingresso automático em formação de segundo ciclo, a partir da terceira etapa, dos egressos do BTI** que integralizaram os componentes curriculares relativos à ênfase em ciência da computação.



As etapas estão distribuídas cronologicamente nos dez períodos previstos para o curso. O corpo de componentes obrigatórios disponíveis é complementado com optativos, a serem cursados a partir do quarto período. Além da organização desses componentes, há atividades acadêmicas específicas, sumarizadas a seguir:

- Seminários em ciência da computação (atividade sem nota);
- Atividades complementares, como participação em eventos, iniciação científica, extensão ou monitoria. Essas atividades estão previstas na estrutura curricular apresentada a ser executada a partir do quarto período do curso.
- Elaboração de proposta e monografia de graduação sob orientação de um professor em uma determinada área da ciência da computação escolhida pelo aluno.

7.1 Exigências para integralização curricular

Duração do curso (em semestres)		
Máximo	Ideal	Mínimo
15 (quinze)	10 (dez)	7 (sete)
Limite de carga horária por período letivo		
Máximo	Ideal	Mínimo
450 (quatrocentos e cinquenta)	360 (trezentos e sessenta)	180 (cento e oitenta)

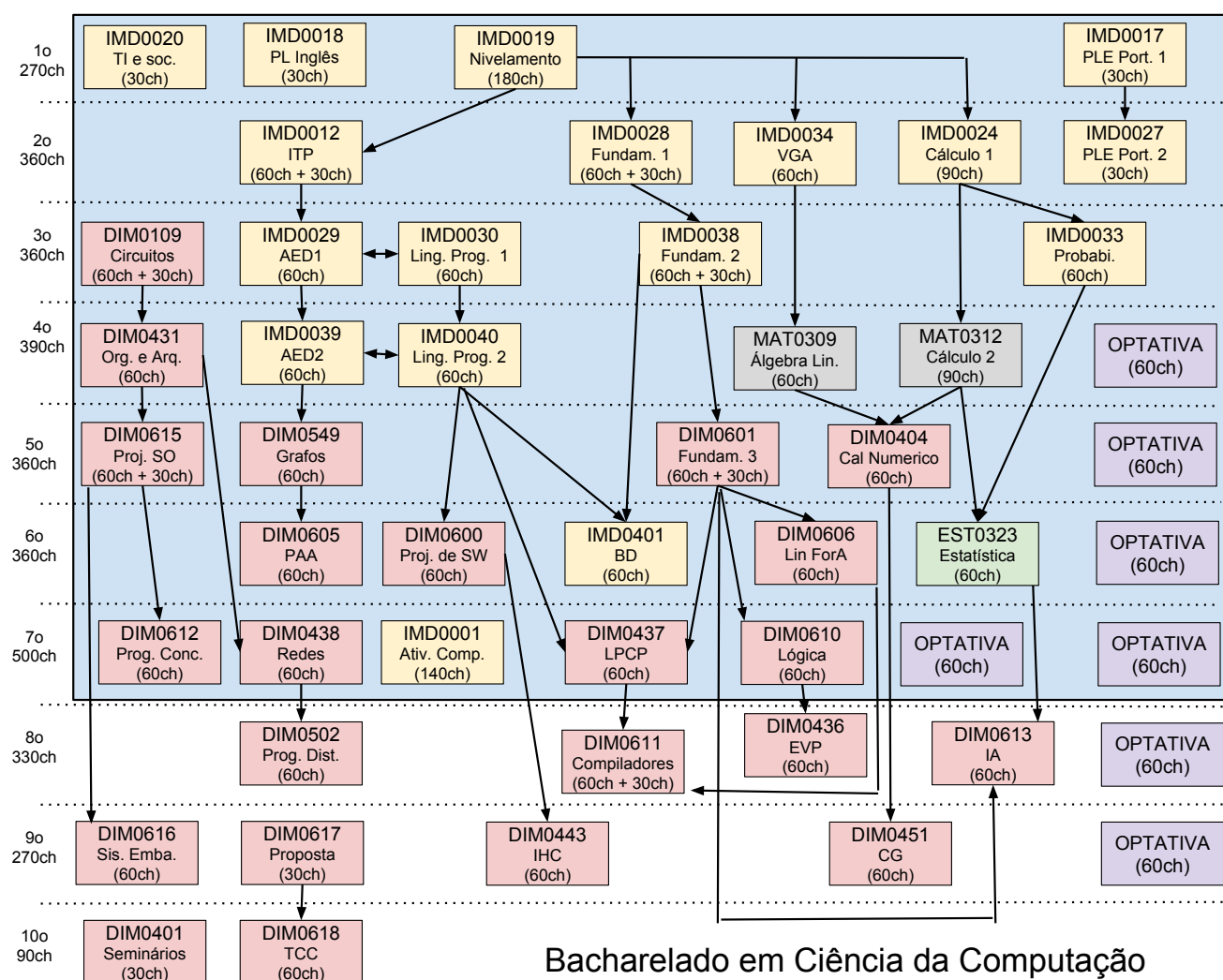
OBRIGATÓRIAS						OPTATIVAS		CARGA HORÁRIA TOTAL (CH1 + CH2 + CH3 + CH4)
COMPONENTES CURRICULARES (CH1)			ATIVIDADES ACADÊMICAS ESPECÍFICAS (CH2)			COMPONENTES CURRICULARES (CH3)	ATIVIDADES ACADÊMICAS ESPECÍFICAS (CH4)	
Pres.	Lab.	Dist.	Ativ.	Est.	TCC			
2235	375	0	170	0	90	420	0	
Subtotal CH1 =		2610	Subtotal CH2 =		260	Subtotal CH3 + CH4 =	420	3290



7.2 Sobre a oferta de vagas

UFRN	Centro: Ciências Exatas e da Terra
	Curso: Ciência da Computação
	Turno: ()M ()T (X)MT ()MN ()TN ()MTN
	Município-Sede: Natal
	Modalidade: (X)Bacharelado ()Licenciatura ()Formação ()Tecnólogo
	Habilitação: -
	Código do currículo: 02
	Período letivo de ingresso de 2º ciclo: 1º (X) Vagas: 50 2º () Vagas: 0

7.3 Organização dos conteúdos por período





1º semestre		
IMD0020	TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E SOCIEDADE	30
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
TOTAL		270
2º semestre		
IMD0027	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA EM PORTUGUÊS II	30
IMD0012.0	INTRODUÇÃO AS TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO	60
IMD0012.1	PRÁTICAS DE INTRODUÇÃO AS TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO	30
IMD0028	FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DA COMPUTAÇÃO I	90
IMD0034	VETORES E GEOMETRIA ANALÍTICA	60
IMD0024	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	90
TOTAL		360
3º semestre		
IMD0029	ESTRUTURA DE DADOS BÁSICA I	60
IMD0030	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO I	60
IMD0038	FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DA COMPUTAÇÃO II	90
IMD0033	PROBABILIDADE	60
DIM0109.0	CIRCUITOS LÓGICOS	60
DIM0109.1	LABORATÓRIO DE CIRCUITOS LÓGICOS	30
TOTAL		360
4º semestre		
IMD0039	ESTRUTURAS DE DADOS BÁSICAS II	60
IMD0040	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO II	60
DIM0431	ORGANIZAÇÃO E ARQUITETURA DE COMPUTADORES	60
MAT0309	ÁLGEBRA LINEAR PARA COMPUTAÇÃO	60
MAT0312	MATEMÁTICA PARA ENGENHARIA II	90
COMPONENTE OPTATIVO		60
TOTAL		390
5º semestre		
DIM0615.0	PROJETO DE SISTEMAS OPERACIONAIS	60
DIM0615.1	LABORATÓRIO DE PROJETO DE SISTEMAS OPERACIONAIS	30
DIM0404	CÁLCULO NUMÉRICO PARA CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	60
DIM0549	GRAFOS	60
DIM0601	FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DA COMPUTAÇÃO III	90
COMPONENTE OPTATIVO		60
TOTAL		360
6º semestre		
DIM0600	PROJETO DE SOFTWARE	60
IMD0401	BANCO DE DADOS	60
DIM0605	PROJETO E ANÁLISE DE ALGORITMOS	60
DIM0606	LINGUAGENS FORMAIS E AUTOMATOS	60
EST0323	ESTATÍSTICA APLICADA A ENGENHARIA I	60
COMPONENTE OPTATIVO		60
TOTAL		360
7º semestre		
DIM0612	PROGRAMAÇÃO CONCORRENTE	60
DIM0437	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO: CONCEITOS E PARADIGMAS	60
DIM0610	LÓGICA COMPUTACIONAL	60
DIM0438	REDES DE COMPUTADORES	60
COMPONENTE OPTATIVO		60
COMPONENTE OPTATIVO		60
IMD0001	ATIVIDADES COMPLEMENTARES DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	140
TOTAL		500
8º semestre		
DIM0613	INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL	60
DIM0611	COMPILADORES	90
DIM0614	PROGRAMAÇÃO DISTRIBUÍDA	60
DIM0436	ESPECIFICAÇÃO E VERIFICAÇÃO DE PROGRAMAS	60
COMPONENTE OPTATIVO		60
TOTAL		330
9º semestre		
DIM0451	COMPUTAÇÃO GRÁFICA I	60
DIM0443	INTERAÇÃO HUMANO-COMPUTADOR	60
DIM0616	SISTEMAS EMBARCADOS	60
DIM0617	PROPOSTA DE MONOGRAFIA DE GRADUAÇÃO	30
COMPONENTE OPTATIVO		60
TOTAL		270
10º semestre		
DIM0618	MONOGRAFIA DE GRADUAÇÃO	60
DIM0401	SEMINÁRIOS EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	30
TOTAL		90



7.4 Integração entre graduação e pós-graduação

No DIMAp, a experiência de integração entre graduação e pós-graduação tem trazido bons resultados há bastante tempo, principalmente porque a maioria dos professores ministram disciplinas e orientam alunos nos dois níveis de formação e praticamente todos os trabalhos de pesquisa e em colaboração com empresas contam com alunos de graduação e de pós-graduação.

No curso BCC, pretende-se incentivar cada vez mais esta integração envolvendo o Programa de Pós-Graduação em Sistemas e Computação (PPgSC) da UFRN. Os objetivos são permitir aos alunos de graduação a experiência de aprendizado dos conteúdos mais aprofundados ministrados nas disciplinas dos cursos de pós-graduação *stricto sensu* e reduzir o tempo de titulação daqueles que pretendem ingressar no mestrado após a conclusão do curso de graduação. Este mecanismo de integração poderá ser estendido a disciplinas cursadas em outros Programas de Pós-Graduação, mediante aprovação dos Colegiados do Programa e do curso.

O mecanismo permite que os alunos de bom desempenho acadêmico dos últimos períodos do curso de graduação possam cursar até 4 (quatro) disciplinas de pós-graduação com um limite de no máximo 2 (duas) por semestre. Os critérios específicos que os alunos devem obedecer para poderem participar serão definidos pelo Colegiado do curso, embora critérios adicionais e/ou mais restritivos possam ser fixados pelo Programa de Pós-Graduação para aceitar a participação do aluno.

O elenco das disciplinas que podem ser cursadas pelos alunos de graduação e as exigências quanto ao desempenho acadêmico que os alunos devem ter para poderem usufruir desta possibilidade serão definidos livremente pelo Programa de Pós-Graduação.

7.5 Cadastro de componentes curriculares específicos

Os componentes curriculares obrigatórios e optativos do curso estão descritos no Apêndice A deste documento. O regulamento dessas atividades dar-se-á por resolução. Atualmente, já existem resoluções para normatizar as atividades de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) (COLEGIADO DO BCC, 2010a), Atividades Complementares (COLEGIADO DO BCC, 2010b) e Estágios Supervisionados (COLEGIADO DO BCC, 2009). Na mesma linha, serão definidas resoluções para reger as Atividades Integradoras de Formação.



7.6 Conjunto de componentes curriculares optativos

Código	Componente curricular	Tipo	CH	Sem.
IMD0337	TI VERDE	Mod.	60	4
DAN0007	ANTROPOLOGIA AFRO-BRASILEIRA	Disc.	60	4
HIS0037	HISTORIA INDIGENA NO BRASIL	Disc.	60	4
ADM0065	RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL	Disc.	30	4
FPE0087	LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS - LIBRAS	Disc.	60	5
MAT0314	MATEMATICA PARA ENGENHARIA III	Disc.	90	6
FIS0311	MECÂNICA CLÁSSICA	Disc.	90	4
FIS0317	ELEMENTOS DE ELETRICIDADE E MAGNETISMO	Disc.	60	5
FIS0313	ONDAS E FISICA MODERNA	Disc.	60	6
LEM2020	INGLÊS PARA FINS ACADÊMICOS I	Disc.	60	5
LEM2021	INGLÊS PARA FINS ACADÊMICOS II	Disc.	60	6
DIM0504	ANÁLISE E PROJETO ORIENTADO A OBJETOS	Disc.	60	5
DIM0335	APLIC.DE GRAFOS A EXPLOR.E DISTRIB.DO PETROLEO	Disc.	60	6
DIM0416	APRENDIZADO DE MAQUINA	Disc.	60	9
DIM0423	ARQUITETURA DE SOFTWARE	Disc.	60	7
DIM0420	BIOINFORMATICA	Disc.	60	9
DIM0445	COMPUTABILIDADE	Disc.	60	7
DIM0530	DESENVOLVIMENTO DE JOGOS	Disc.	60	10
DIM0524	DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS	Disc.	60	5
DIM0333	ELEM.DE PESQ.OPER.APLIC. A INDUST.DO PETROLEO	Disc.	60	7
DIM0345	EMPREENDEDORISMO	Disc.	60	4
DIM0419	ESPECIFICACOES FORMAIS	Disc.	60	8
DIM0346	GERENCIAMENTO E SEGURANCA EM REDES DE COMPUTADORES	Disc.	60	8
DIM0415	LOGICAS NAO-CLASSICAS	Disc.	60	8
DIM0411	PROCESSAMENTO DE IMAGENS	Disc.	60	9
DIM0452	PROJETO DE SISTEMAS DIGITAIS I	Disc.	60	9
DIM0448	QUALIDADE DE SOFTWARE	Disc.	60	4
DIM0417	SISTEMAS MULTI - AGENTES	Disc.	60	8
DIM0507	TESTE DE SOFTWARE I	Disc.	60	7
DIM0036	TOPICOS ESPECIAIS EM COMPUTACAO	Disc.	60	9
DIM0090	TOPICOS ESPECIAIS EM COMPUTACAO I	Disc.	60	9
DIM0091	TOPICOS ESPECIAIS EM COMPUTACAO II	Disc.	60	9
DIM0092	TOPICOS ESPECIAIS EM COMPUTACAO III	Disc.	60	9
DIM0093	TOPICOS ESPECIAIS EM COMPUTACAO IV	Disc.	60	9
DIM0098	TOPICOS ESPECIAIS EM COMPUTACAO IX	Disc.	60	9
DIM0094	TOPICOS ESPECIAIS EM COMPUTACAO V	Disc.	60	9
DIM0095	TOPICOS ESPECIAIS EM COMPUTACAO VI	Disc.	60	9
DIM0096	TOPICOS ESPECIAIS EM COMPUTACAO VII	Disc.	60	9
DIM0097	TOPICOS ESPECIAIS EM COMPUTACAO VIII	Disc.	60	8
DIM0099	TOPICOS ESPECIAIS EM COMPUTACAO X	Disc.	60	8
DIM0490	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO XI	Disc.	60	8
DIM0491	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO XII	Disc.	60	8
DIM0492	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO XIII	Disc.	60	8
DIM0495	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO XIV	Disc.	60	8
DIM0494	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO XV	Disc.	60	8
DIM0493	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO XVI	Disc.	60	8
DIM0311	TOPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA DE COMPUTACAO I	Disc.	60	9
DIM0312	TOPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA DE COMPUTACAO II	Disc.	60	9
DIM0531	TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA DE SOFTWARE I	Disc.	60	9
DIM0532	TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA DE SOFTWARE II	Disc.	60	9
DIM0533	TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA DE SOFTWARE III	Disc.	60	9
DIM0534	TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA DE SOFTWARE IV	Disc.	60	9
DIM0539	TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA DE SOFTWARE IX	Disc.	60	8
DIM0535	TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA DE SOFTWARE V	Disc.	60	8
DIM0536	TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA DE SOFTWARE VI	Disc.	60	8
DIM0537	TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA DE SOFTWARE VII	Disc.	60	8
DIM0538	TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA DE SOFTWARE VIII	Disc.	60	8
DIM0540	TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA DE SOFTWARE X	Disc.	60	8
DIM0410	TREINAMENTO PARA COMPETICOES DE PROGRAMACAO	Disc.	60	7
DIM0453	TREINAMENTO AVANÇADO PARA COMPETICOES DE PROGRAMACAO	Disc.	60	8



8 Metodologia

Para dar flexibilidade na formação dos alunos do curso, um elenco de componentes curriculares (disciplinas, módulos e atividades de formação) optativos foi elaborado de forma a permitir que o estudante acompanhe a evolução da área de computação. Por este motivo, além dos componentes curriculares optativos com nome e ementa definida, ocorrerá a oferta de componentes curriculares de cunho avançado e inovador usando os códigos dos componentes com o nome "Tópicos Especiais".

O curso deve optar por um método de ensino que estimulem a pesquisa, a apresentação de seminários e a elaboração de monografias. O aluno precisa desenvolver a capacidade de análise, abstração, elaboração de projetos, especificação e avaliação nas diversas áreas da computação. 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 ao longo de todo o curso. Desta forma, optou-se por apresentar o conteúdo de metodologia científica de forma transversal, nos componentes curriculares do curso.

Uma das características mais marcantes da área da ciência da computação 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 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 BCC, 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 "externos" 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 essa 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 componente curricular 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. 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 (SEDIS), 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 diversar outras atividades envolvendo diferentes métodos de aprendizado, 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 minicursos e/ou tutoriais de congressos.

Como parte da metodologia do curso, pretende-se igualmente desenvolver a orientação acadêmica como uma atividade conjunta da coordenação do curso e dos professores do Departamento de Informática e Matemática Aplicada (DIMAp), 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 os seus respectivos 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, etc.), assim como auxiliá-lo em eventuais dificuldades ou desafios encontrados ao longo do curso.

A tabela a seguir especifica como estes procedimentos metodológicos se relacionam com o desenvolvimento de habilidades específicas.



Procedimento metodológico	Habilidade a ser desenvolvida
Estudo orientado - pesquisa e monografia sobre conteúdos avançados	Auto-aprendizagem, pesquisa, comunicação escrita, domínio do inglês
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 presencial	Concentração e atenção
Aulas em vídeo e/ou documentários	Concentração e atenção
Grupos de estudo - leitura discussão em grupo	Reflexão avaliação crítica
Participação de congressos	Socialização, vivência profissional
Aplicação social e comunitária atividade de extensão	Trabalho em grupo, prática profissional, socialização, análise de problemas e soluções
Projeto de formação	Prática profissional, trabalho em grupo, empreendedorismo, planejamento, criatividade

9 Avaliação

OBCC possui um Núcleo Docente Estruturante (NDE) composto por professores que atuam nas disciplinas do curso e são responsáveis, entre outros, pela avaliação e acompanhamento do PP do curso. Assim, o NDE do BCC será o organismo responsável pela execução das seguintes ações:

- Coordenar 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, junto com o coordenador e o vice-coordenador, professores e representantes dos alunos ao final dos semestres para avaliar a eficácia do PP e detectar possíveis ajustes que sejam necessários.
- Utilização dos resultados das avaliações feitas pela UFRN para identificar problemas e soluções.

Em relação à avaliação da aprendizagem, o principal objetivo é identificar as potencialidades dos discentes, bem como buscar novas estratégias para superar as dificuldades identificadas. Para acompanhar a aprendizagem no processo, o docente pode lançar mão de atividades e ações que envolvam os discentes ativamente, como por exemplo, seminários, relatos de experiência, entrevistas, coordenação de debates, produção de textos, práticas de laboratório, elaboração de projetos, relatórios, dentre outros. Estas formas de avaliação permitem identificar se os discentes desenvolveram as habilidades previstas em complementação às suas competências.

Para avaliar competências, o docente precisa reunir as provas de verificação da aprendizagem ou comprovações de atividades práticas. O objetivo dessas provas é fornecer elementos para que o docente elabore os argumentos consistentes do desempenho e da evolução dos discentes.

As propostas de avaliação tem suporte legal do regulamento que normatiza os cursos de graduação na instituição, no caso, a Resolução 227/2009 do CONSEPE.



Recorrer à resolução em seus aspectos técnicos legais e confrontá-las com consistentes reflexões sobre o sentido de avaliar considerando os objetivos do curso norteará o processo de avaliação.

10 Suporte para a execução do projeto

O projeto será executado pela UFRN no âmbito do Centro de Ciências Exatas e da Terra (CCET) e do Instituto Metrópole Digital (IMD) e conta com os atuais recursos humanos e infraestrutura física do CCET, do IMD e laboratórios do DIMAp.

O curso possui uma infraestrutura para dar suporte ao aprendizado teórico e prático das diversas áreas da computação. Além da infraestrutura proporcionada pelo DIMAp, que disponibilizam: salas de aula para 35 ou 55 alunos com retro-projetores de transparências e projetores para uso com computadores; dois laboratórios com 20 computadores para as aulas práticas; 40 computadores funcionando 24 horas por dia para as atividades extraclasses realizadas pelos alunos. Além disso, todos os computadores do Laboratório de Ciência da Computação (LCC) estão interligados em uma rede local e à Internet através da Rede Nacional de Pesquisa (RNP). Estes computadores possuem diversos softwares instalados que possibilitam a prática da programação e de diversas outras atividades. Os alunos que estão envolvidos em pesquisa podem utilizar os vários laboratórios de pesquisa que dispõem no total de aproximadamente 40 computadores.

Entretanto, a atual infraestrutura física para a execução de forma plena do PP é inadequado, pois o espaço físico disponível atualmente não permite que um número adequado de computadores seja disponibilizado para o corpo discente do curso, que divide recursos dos laboratórios com os alunos do curso de engenharia de *software*. Há atualmente dois laboratórios de uso dos alunos, cada um com vinte computadores. Enquanto um é disponibilizado especificamente para aulas de laboratório, o outro é disponibilizado ao uso livre dos discentes a fim de permitir a infraestrutura para desenvolver os trabalhos de suas disciplinas.

A ampliação do DIMAp, aprovada no CT-INFRA de 2008, tem como principal objetivo resolver o problema de laboratórios.

Referências

BARONE, P. *Diretrizes curriculares nacionais para os cursos de graduacao em computacao. Parecer CNE/CES n. 136/2012 de 8 de marco de 2012.* [S.l.], 2012.

COLEGIADO-BCC. *Projeto Politico Pedagogico do Curso de Ciencia da Computacao.* [S.l.], 2006.

COLEGIADO DO BCC. *Resolucao no. 01/2009 do colegiado da ciencia da computacao: Regulamento da atividade de estagio supervisionado.* 2009.

COLEGIADO DO BCC. *Resolucao no. 01/2010 do colegiado da ciencia da computacao: Regulamento da atividade de monografia de graduacao.* 2010.

COLEGIADO DO BCC. *Resolucao no. 02/2010 do colegiado da ciencia da computacao: Regulamento das atividades complementares.* 2010.

COMPUTER Science Curricula 2013. <http://cs2013.org/>: [s.n.], Nov/2012.

MAIA, P. O departamento de informatica e matematica aplicada: 20 anos, um pouco de sua historia. In: *O 4 workshop tecnico cientifico do DIMAp.* [S.l.: s.n.], 2006.

MEC-SESU. *Diretrizes curriculares para os cursos de graduacao.* Disponivel em <http://www.mec.gov.br/Sesu>, 2001.

APÊNDICE A – Cadastro/atualização de componentes curriculares



CADASTRO DE COMPONENTES CURRICULARES

UFRN	Unidade: Instituto Metrópole Digital (IMD)
	Curso: Bacharelado em Ciência da Computação (BCC)

TIPO DE COMPONENTES CURRICULAR: MÓDULO					
OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA ()					
NÍVEL DE EXECUÇÃO CURRICULAR: 1º					
Código	Denominação	Carga horária			
		Total	Teoria	Lab.	Dist.
IMD0020	TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E SOCIEDADE	30	0	30	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	Denominação	P/C

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA
Sociedade da Informação. Impactos da Tecnologia de Informação. Ética em Computação. Áreas da Computação. Mercado de Trabalho em TI.

BIBLIOGRAFIA
Castells, M., A era da informação . Volume I. 8ª edição. Paz e Terra, 2005 Rubben, G., Informática, organizações e sociedade no Brasil . Editora Cortez, 2003 Schaff, A., A sociedade informática . 10ª edição. Editora Brasiliense, 2007 Nicolaci-da-Costa, A.M. (org), Cabeças Digitais , Editora PUC-Rio, 2006 Masiero, P.C., Ética em Computação , Edusp, 2000 Barger, R., Ética na Computação: Uma Abordagem Baseada em Casos , LTC, 2011 Dupas, G. Ética e poder na sociedade da informação , Editora UNESP, 2010 Brookshear, J.G. Ciência da computação . 7ª edição, Bookman, 2005.

Natal,

Chefe da Unidade



CADASTRO DE COMPONENTES CURRICULARES

UFRN	Unidade: Instituto Metrópole Digital (IMD)
	Curso: Bacharelado em Ciência da Computação (BCC)

TIPO DE COMPONENTES CURRICULAR: MÓDULO					
OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA ()					
NÍVEL DE EXECUÇÃO CURRICULAR: 1º					
Código	Denominação	Carga horária			
		Total	Teoria	Lab.	Dist.
IMD0017	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA EM PORTUGUÊS I	30	30	0	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	Denominação	P/C

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA
Práticas de leitura e escrita para a área de Tecnologia da Informação, concentrando-se nos seguintes aspectos: escrita como tecnologia; leitura como processo de semiotização; discurso, texto e linguagem como dimensões inter-relacionadas.

BIBLIOGRAFIA
CEREJA, William Roberto; MARGALHÃES, Thereza Cochar. Gramática reflexiva: texto, semântica e interação. 3. ed. SP: Atual, 2009. FARACO, Carlos Alberto; TEZZA, Cristóvão. Oficina de textos. Petrópolis RJ: Vozes, 2003. FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. Lições de texto: leitura e redação. 5. ed. SP: Ática, 2006. _____. Para entender o texto: leitura e redação. 17. ed. SP: Ática, 2007.

Natal,

Chefe da Unidade



CADASTRO DE COMPONENTES CURRICULARES

UFRN	Unidade: Instituto Metrópole Digital (IMD)
	Curso: Bacharelado em Ciência da Computação (BCC)

TIPO DE COMPONENTES CURRICULAR: MÓDULO

OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA ()

NÍVEL DE EXECUÇÃO CURRICULAR: 1º

Código	Denominação	Carga horária			
		Total	Teoria	Lab.	Dist.
IMD0018	PRÁTICAS DE LEITURA EM INGLÊS	30	30	0	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS

Código	Denominação	P/C

EQUIVALÊNCIA GERAL

Código	Denominação
ECT1307	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA EM INGLÊS

EMENTA

Introdução ao uso de estratégias de leitura em gêneros discursivos variados e práticas de leitura em língua inglesa na área de Tecnologia da Informação (TI).

BIBLIOGRAFIA

ARAÚJO, A. E.; CUNHA, A. A. **Mind your Reading** – inglês instrumental com enfoque em leitura acadêmica. Natal, 2010.

GALLO, L. R. **Inglês Instrumental para Informática**: módulo I. 2ed. São Paulo: Ícone, 2011.

SANTOS, D. **Como ler melhor em inglês**. Barueri: Disal, 2011.

HUTCHINSON, T.; WATERS, A. **English for Specific Purposes** – a learning centered approach. Cambridge: Cambridge University Press, 2000.

Natal,

Chefe da Unidade



CADASTRO DE COMPONENTES CURRICULARES

UFRN	Unidade: Instituto Metrópole Digital (IMD)
	Curso: Bacharelado em Ciência da Computação (BCC)

TIPO DE COMPONENTES CURRICULAR: MÓDULO					
OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA ()					
NÍVEL DE EXECUÇÃO CURRICULAR: 1º					
Código	Denominação	Carga horária			
		Total	Teoria	Lab.	Dist.
IMD0019	RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS PARA TI	180	180	0	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	Denominação	P/C

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA
Interpretação e Resolução de Problemas relevantes para Tecnologia da Informação; Conceitos e cálculos matemáticos básicos importantes para a interpretação e a resolução destes problemas, tais como: conjuntos, aritmética, funções, trigonometria, polinômios e funções polinomiais, matrizes, determinantes e sistemas de equações e análise combinatória.

BIBLIOGRAFIA
Polya, G. A Arte de Resolver Problemas. Interciência. 1978 Boulos, P. Pré-Cálculo , 1ª Ed., Makron Books, 2004 Malta, I.; Pesco, S.; Lopes, H. Cálculo a uma Variável: Uma Introdução ao Cálculo . Coleção Multimídia, Volume 1. Editora PUC-Rio, 2002 Avila, G. Introdução ao Cálculo . 1ª edição, LTC, 1998

Natal,

Chefe da Unidade



CADASTRO DE COMPONENTES CURRICULARES

UFRN	Unidade: Instituto Metrópole Digital (IMD)
	Curso: Bacharelado em Ciência da Computação (BCC)

TIPO DE COMPONENTES CURRICULAR: MÓDULO					
OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA ()					
NÍVEL DE EXECUÇÃO CURRICULAR: 2º					
Código	Denominação	Carga horária			
		Total	Teoria	Lab.	Dist.
IMD0027	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA EM PORTUGUÊS II	30	30	0	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	Denominação	P/C
IMD0017	PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA EM PORTUGUÊS I	P

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA
Práticas de leitura e escrita para a área de Tecnologia da Informação, concentrando-se nos aspectos enunciativo-pragmáticos (subjetividade, viés temático, gerenciamento de vozes) e nos processos de argumentação.

BIBLIOGRAFIA
ABREU, A. S. A arte de argumentar : gerenciando razão e emoção. São Paulo: Ateliê Editorial, 2009. BRANDÃO, T. Texto argumentativo : escrita e cidadania. Pelotas: LMP Rodrigues, 2001. CARNIELLI, W. A.; EPSTEIN, R. L. Pensamento crítico : o poder da lógica e da argumentação. São Paulo: Rideel, 2009. CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, T. C. Gramática reflexiva : texto, semântica e interação. 3. ed. São Paulo: Atual, 2009. FARACO, C. A.; TEZZA, C. Oficina de textos . Petrópolis/RJ: Vozes, 2003.

Natal,

Chefe da Unidade



CADASTRO DE COMPONENTES CURRICULARES

UFRN	Unidade: Instituto Metrópole Digital (IMD)
	Curso: Bacharelado em Ciência da Computação (BCC)

TIPO DE COMPONENTES CURRICULAR: BLOCO					
OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA ()					
NÍVEL DE EXECUÇÃO CURRICULAR: 2º					
Código	Denominação	Carga horária			
		Total	Teoria	Lab.	Dist.
IMD0012.0	INTRODUÇÃO ÀS TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO	60	60	0	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	Denominação	P/C
IMD0019	RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS PARA TI	P

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
DIM0108.0	CONCEITOS E TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO

EMENTA
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.

BIBLIOGRAFIA
Damas, L. Linguagem C . 10ª edição, Editora LTC, 2007 ISBN 85-216-1519-4. Martinez, F. Programação de Computadores I , Notas de aula, UFMS, 2009 (http://www.facom.ufms.br/~montera/prog1v1.pdf) Martinez, F. Algoritmos e Programação de Computadores II , Notas de aula, UFMS, 2009 (http://academy.carromeu.com/images/1/14/Apii_martinez.pdf)

Natal,

Chefe da Unidade



CADASTRO DE COMPONENTES CURRICULARES

UFRN	Unidade: Instituto Metrópole Digital (IMD)
	Curso: Bacharelado em Ciência da Computação (BCC)

TIPO DE COMPONENTES CURRICULAR: BLOCO					
OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA ()					
NÍVEL DE EXECUÇÃO CURRICULAR: 2º					
Código	Denominação	Carga horária			
		Total	Teoria	Lab.	Dist.
IMD0012.1	PRÁTICAS DE INTRODUÇÃO ÀS TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO	30	0	30	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	Denominação	P/C
IMD0019	RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS PARA TI	P

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
DIM0108.1	PRÁTICA DE CONCEITOS E TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO

EMENTA
Aplicações práticas de: 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.

BIBLIOGRAFIA
Damas, L. Linguagem C . 10ª edição, Editora LTC, 2007 ISBN 85-216-1519-4. Martinez, F. Programação de Computadores I , Notas de aula, UFMS, 2009 (http://www.facom.ufms.br/~montera/prog1v1.pdf) Martinez, F. Algoritmos e Programação de Computadores II , Notas de aula, UFMS, 2009 (http://academy.carromeu.com/images/1/14/Apii_martinez.pdf)

Natal,

Chefe da Unidade



CADASTRO DE COMPONENTES CURRICULARES

UFRN	Unidade: Instituto Metrópole Digital (IMD)
	Curso: Bacharelado em Ciência da Computação (BCC)

TIPO DE COMPONENTES CURRICULAR: MÓDULO					
OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA ()					
NÍVEL DE EXECUÇÃO CURRICULAR: 2º					
Código	Denominação	Carga horária			
		Total	Teoria	Lab.	Dist.
IMD0028	FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DA COMPUTAÇÃO I	90	60	30	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	Denominação	P/C
IMD0019	RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS PARA TI	P

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
DIM0400	ELEMENTOS DE MATEMÁTICA PARA COMPUTAÇÃO

EMENTA
Sistemas de Numeração. Representação computacional de números. Divisibilidade. Números primos, Aritmética modular. Relações de recorrência. Contagem.

BIBLIOGRAFIA
Scheinerman, E.R. Matemática Discreta: Uma introdução , 2ª edição, Cengage Learning, 2011 Rosen, K. Matemática Discreta e suas Aplicações , 6ª edição, McGraw-Hill, 2009 Epp, S.S. Discrete Mathematics with Applications , 3rd edition, Brooks Cole, 2003.

Natal,

Chefe da Unidade



CADASTRO DE COMPONENTES CURRICULARES

UFRN	Unidade: Instituto Metrópole Digital (IMD)
	Curso: Bacharelado em Ciência da Computação (BCC)

TIPO DE COMPONENTES CURRICULAR: MÓDULO

OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA ()

NÍVEL DE EXECUÇÃO CURRICULAR: 2º

Código	Denominação	Carga horária			
		Total	Teoria	Lab.	Dist.
IMD0034	VETORES E GEOMETRIA ANALÍTICA	60	60	0	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS

Código	Denominação	P/C
IMD0019	RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS PARA TI	P

EQUIVALÊNCIA GERAL

Código	Denominação

EMENTA

Vetores no plano e no espaço. Matrizes e sistemas lineares. Inversão de matrizes e determinantes. Reta e planos. Cônicas e superfícies quádricas.

BIBLIOGRAFIA

“Álgebra Vetorial e Geometria Analítica: Material Didático desenvolvido por professores do BTI-UFRN”
Boulos, P.; Camargo, I. **Geometria Analítica: Um Tratamento Vetorial**, 3ª edição, Pretince Hall, 2005
Thomas, G.B., **Cálculo Vol. 2**, 11ª edição, Pearson Addison Wesley, São Paulo, 2009.
Watanabe, R.G.; Mello, D.A. **Vetores e Uma Iniciação à Geometria Analítica**, 2ª edição, Livraria da Física, 2011

Natal,

Chefe da Unidade



CADASTRO DE COMPONENTES CURRICULARES

UFRN	Unidade: Instituto Metrópole Digital (IMD)
	Curso: Bacharelado em Ciência da Computação (BCC)

TIPO DE COMPONENTES CURRICULAR: MÓDULO					
OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA ()					
NÍVEL DE EXECUÇÃO CURRICULAR: 2º					
Código	Denominação	Carga horária			
		Total	Teoria	Lab.	Dist.
IMD0024	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	90	90	0	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	Denominação	P/C
IMD0019	RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS PARA TI	P

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
MAT0345	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I

EMENTA
Limite e Continuidade. Derivada. Aplicações da Derivada. Integral. Aplicações da Integral.

BIBLIOGRAFIA
“Cálculo Diferencial e Integral I: Material Didático desenvolvido por professores do BTI-UFRN” Thomas, G.B. Cálculo . Volume 1, 11ª edição, Pearson Addison Wesley, 2009 Anton, H. Cálculo: Um Novo Horizonte . Volume I, 6ª edição, Bookman, 2000 Leithold, L., O Cálculo com Geometria Analítica . Volume I, Harper & Row do Brasil, 1999 Stewart, J. Cálculo . Volume 1, 6ª edição, Thomson Pioneira, 2009

Natal,

Chefe da Unidade



CADASTRO DE COMPONENTES CURRICULARES

UFRN	Unidade: Instituto Metrópole Digital (IMD)
	Curso: Bacharelado em Ciência da Computação (BCC)

TIPO DE COMPONENTES CURRICULAR: MÓDULO

OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA ()

NÍVEL DE EXECUÇÃO CURRICULAR: 3º

Código	Denominação	Carga horária			
		Total	Teoria	Lab.	Dist.
IMD0029	ESTRUTURA DE DADOS BÁSICA I	60	60	0	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS

Código	Denominação	P/C
IMD0030	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO I	C
IMD0012	INTRODUÇÃO ÀS TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO	P

EQUIVALÊNCIA GERAL

Código	Denominação
DIM0110.0	ALGORITMOS E ESTRUTURA DE DADOS I

EMENTA

1. Algoritmos de busca. 2. Algoritmos de ordenação. 3. Complexidade de algoritmos (abordagem experimental). 4. Verificação de corretude e término. 5. Listas sequenciais e encadeadas, casos especiais: filas, pilhas e deque. 6. Tabelas de dispersão.

BIBLIOGRAFIA

Feofiloff, P. **Algoritmos em Linguagem C**, Campus-Elsevier, 2009.
Szwarcfiter, J.; Markenzon, L. **Estruturas de Dados e Seus Algoritmos**, 3ª edição, LTC, 2010. ISBN 85-216-1750-1
Celes, W.; Cerqueira, R.; Rangel, J. **Introdução à Estruturas de Dados**. Campus-Elsevier, 2004. ISBN 85-352-1228-0
Cormen, T. **Algoritmos: Teoria e Prática**. 2ª edição, Campus-Elsevier, 2002

Natal,

Chefe da Unidade



CADASTRO DE COMPONENTES CURRICULARES

UFRN	Unidade: Instituto Metrópole Digital (IMD)
	Curso: Bacharelado em Ciência da Computação (BCC)

TIPO DE COMPONENTES CURRICULAR: MÓDULO

OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA ()

NÍVEL DE EXECUÇÃO CURRICULAR: 3º

Código	Denominação	Carga horária			
		Total	Teoria	Lab.	Dist.
IMD0030	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO I	60	0	60	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS

Código	Denominação	P/C
IMD0029	ESTRUTURA DE DADOS BÁSICA I	C
IMD0012	INTRODUÇÃO ÀS TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO	P

EQUIVALÊNCIA GERAL

Código	Denominação
DIM0110.1	PRÁTICA DE ALGORITMOS E ESTRUTURA DE DADOS I

EMENTA

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

BIBLIOGRAFIA

Filho, A. **Introdução à Programação Orientada a Objetos com C++**, Campus-Elsevier, 2010. ISBN 85-352-3702-X.
Mcconnell, S. **Code Complete: um Guia Prático para a Construção de Software**. 2ª edição, Bookman, 2005. ISBN 85-363-0504-5.

Natal,

Chefe da Unidade



CADASTRO DE COMPONENTES CURRICULARES

UFRN	Unidade: Instituto Metrópole Digital (IMD)
	Curso: Bacharelado em Ciência da Computação (BCC)

TIPO DE COMPONENTES CURRICULAR: MÓDULO					
OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA ()					
NÍVEL DE EXECUÇÃO CURRICULAR: 3º					
Código	Denominação	Carga horária			
		Total	Teoria	Lab.	Dist.
IMD0038	FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DA COMPUTAÇÃO II	90	60	30	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	Denominação	P/C
IMD0028	FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DA COMPUTAÇÃO I	P

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
DIM0450	FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DA COMPUTAÇÃO

EMENTA
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.

BIBLIOGRAFIA
Gersting, Judith. Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação : Um Tratamento Moderno de Matemática Discreta , 5ª edição, LTC, 2008. Halmos, Paul. Teoria ingênua dos conjuntos . Ciência Moderna, 2001. Epp, S.S. Discrete Mathematics with Applications , 3 rd edition, Brooks Cole, 2003. Makinson, D. Sets, Logic and Maths for Computing , 2 nd edition, Springer, 2012.

Natal,

Chefe da Unidade



CADASTRO DE COMPONENTES CURRICULARES

UFRN	Unidade: Instituto Metrópole Digital (IMD)
	Curso: Bacharelado em Ciência da Computação (BCC)

TIPO DE COMPONENTES CURRICULAR: MÓDULO					
OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA ()					
NÍVEL DE EXECUÇÃO CURRICULAR: 3º					
Código	Denominação	Carga horária			
		Total	Teoria	Lab.	Dist.
IMD0033	PROBABILIDADE	60	60	0	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	Denominação	P/C
IMD0024	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	P

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA
Introdução à Probabilidade. Variáveis aleatórias discretas. Medidas resumo. Variáveis bidimensionais. Variáveis aleatórias contínuas.

BIBLIOGRAFIA
Magalhães, M.N.; Lima, A.C.P. Noções de Probabilidade e Estatística . EDUSP, 7ª edição, 2010 Dantas, C.A.B. Probabilidade: Um Curso Introductório . 3ª edição, EDUSP, 2008 Figueiredo, F.; Figueiredo, A.; Teles, P.; Ramos, A. Estatística Descritiva e Probabilidades: Exercícios opostos e Resolvidos com Aplicações em R . Editora Escolar, 2007 Larson, R.; Farber, B. Estatística Aplicada . 4ª edição, Prentice-Hall, 2010

Natal,

Chefe da Unidade



CADASTRO DE COMPONENTES CURRICULARES

UFRN	Unidade: Departamento de Informática e Matemática Aplicada (DIMAp)
	Curso: Bacharelado em Ciência da Computação (BCC)

TIPO DE COMPONENTES CURRICULAR: BLOCO

OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA ()

NÍVEL DE EXECUÇÃO CURRICULAR: 3º

Código	Denominação	Carga horária			
		Total	Teoria	Lab.	Dist.
DIM0109.0	CIRCUITOS LÓGICOS	60	60	0	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS

Código	Denominação	P/C
DIM0109.1	LABORATÓRIO DE CIRCUITOS LÓGICOS	C

EQUIVALÊNCIA GERAL

Código	Denominação

EMENTA

Revisão de sistema numérico binário. Introdução aos sistemas digitais eletrônicos: tecnologia MOS, transistor MOS, lógica CMOS. Álgebra booleana e portas lógicas: operações lógicas, circuitos digitais a partir de expressões booleanas, teoremas. Circuitos lógicos combinacionais: forma soma de produtos, simplificação com mapa de karnaugh, projeto de circuitos combinacionais. Circuitos lógicos sequenciais: Latches, flip-flops, relógio e temporização, contadores, registradores. Aritmética digital. Arquitetura de operadores aritméticos, operadores seriais e paralelos. Análise de Máquinas Sequenciais Síncronas: modelos de Mealy e Moore.

BIBLIOGRAFIA

Circuitos Lógicos: Material Didático, UFRN, 2013.
VAHID, Frank. Sistemas digitais: projeto, otimização e HDLS. Rio Grande do Sul: Artmed Bookman, 2008. 558 p. ISBN: 9788577801909.
TOCCI, Ronald J; WIDMER, Neal S; MOSS, Gregory L. Sistemas digitais: princípios e aplicações. 11. ed. São Paulo: Pearson, 2011. 817 p. ISBN: 9788576050957.
PEDRONI, Volnei A. Eletrônica digital moderna e VHDL. Rio de Janeiro: Elsevier, c2010. 619 p. ISBN: 9788535234657.

Natal,

Chefe da Unidade



CADASTRO DE COMPONENTES CURRICULARES

UFRN	Unidade: Departamento de Informática e Matemática Aplicada (DIMAp)
	Curso: Bacharelado em Ciência da Computação (BCC)

TIPO DE COMPONENTES CURRICULAR: BLOCO

OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA ()

NÍVEL DE EXECUÇÃO CURRICULAR: 3º

Código	Denominação	Carga horária			
		Total	Teoria	Lab.	Dist.
DIM0109.1	LABORATÓRIO DE CIRCUITOS LÓGICOS	30	0	30	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS

Código	Denominação	P/C
DIM0109.0	CIRCUITOS LÓGICOS	C

EQUIVALÊNCIA GERAL

Código	Denominação

EMENTA

Linguagem de descrição de hardware: características da linguagem, modelo de simulação, descrição comportamental e estrutural, simulação e síntese. Descrição, simulação e síntese de circuitos combinacionais. Descrição, simulação e síntese de circuitos sequenciais.

BIBLIOGRAFIA

WAGNER, Flávio R.; REIS, André I.; RIBAS, Renato P. Fundamentos de circuitos digitais. Porto Alegre: Bookman, 2008. 166 p. (Série Livros Didáticos, n. 17) ISBN: 9788577803453.
WAKERLY, John F. Digital design: principles and practices. 4th. ed. Upper Saddle River, N.J.:Pearson/Prentice Hall, c2006. xxiv, 895 p. ISBN: 0131863894.
UYEMURA, John P. Sistemas digitais: uma abordagem integrada. São Paulo:Thomson, 2002. 433 p.ISBN: 8522102686.

Natal,

Chefe da Unidade



CADASTRO DE COMPONENTES CURRICULARES

UFRN	Unidade: Instituto Metrópole Digital (IMD)
	Curso: Bacharelado em Ciência da Computação (BCC)

TIPO DE COMPONENTES CURRICULAR: MÓDULO

OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA ()

NÍVEL DE EXECUÇÃO CURRICULAR: 4º

Código	Denominação	Carga horária			
		Total	Teoria	Lab.	Dist.
IMD0039	ESTRUTURAS DE DADOS BÁSICAS II	60	60	0	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS

Código	Denominação	P/C
IMD0040	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO II	C
IMD0029	ESTRUTURA DE DADOS BÁSICA I	P

EQUIVALÊNCIA GERAL

Código	Denominação
DIM0111.0	ESTRUTURAS DE DADOS BÁSICAS II

EMENTA

1. Complexidade assintótica. 2. Análise de algoritmos. 3. Recorrências e soluções de recorrências. 4. Árvores. 5. Listas de Prioridade. Heap. 6. Árvores de busca. Árvores binárias de busca. 7. Árvore balanceadas. 8. Árvores digitais. 9. Conjuntos disjuntos

BIBLIOGRAFIA

Preiss, B. **Estrutura de dados e algoritmos**, Campus-Elsevier, 2000 ISBN 85-352-0693-0
Szwarcfiter, J; Markenzon, L. **Estruturas de Dados e Seus Algoritmos**. 3ª edição, LTC, 2010. ISBN 85-216-1750-1.
Goodrich, M; Tamassia, R. **Estruturas de dados e algoritmos em Java**, 4ª edição, Bookman, 2007. ISBN 85-600-3150-2.
Cormen, T. **Algoritmos: Teoria e Prática**. 2ª edição, Campus-Elsevier, 2002. ISBN 85-352-0926-3.

Natal,

Chefe da Unidade



CADASTRO DE COMPONENTES CURRICULARES

UFRN	Unidade: Instituto Metrópole Digital (IMD)
	Curso: Bacharelado em Ciência da Computação (BCC)

TIPO DE COMPONENTES CURRICULAR: MÓDULO

OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA ()

NÍVEL DE EXECUÇÃO CURRICULAR: 4º

Código	Denominação	Carga horária			
		Total	Teoria	Lab	Dist.
IMD0040	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO II	60	0	60	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS

Código	Denominação	P/C
IMD0039	ESTRUTURAS DE DADOS BÁSICAS II	C
IMD0030	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO I	P

EQUIVALÊNCIA GERAL

Código	Denominação
DIM0111.1	PRÁTICA DE ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS II

EMENTA

Introdução a Programação Orientada a Objetos. Classes e Objetos. Atributos e Métodos. Alocação dinâmica e coletor de lixo. Composição. Encapsulamento. Herança. Classes abstratas e interfaces. Modularização. Tratamento de Exceções. Classes Genéricas. Anotações. Depuração e Profiling. Aplicações em estruturas e algoritmos presentes em EDB2

BIBLIOGRAFIA

Deitel, P.; Deitel, H. **Java: Como Programar**. 8ª edição, Prentice Hall, 2010. ISBN 85-760-5563-5.

Meyer, B. **Object-Oriented Software Construction**. Prentice Hall, 2nd edition, 2000. ISBN 01-362-9155-4.

Natal,

Chefe da Unidade



CADASTRO DE COMPONENTES CURRICULARES

UFRN	Unidade: Instituto Metrópole Digital (IMD)
	Curso: Bacharelado em Ciência da Computação (BCC)

TIPO DE COMPONENTES CURRICULAR: DISCIPLINA					
OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA ()					
NÍVEL DE EXECUÇÃO CURRICULAR: 4º					
Código	Denominação	Carga horária			
		Total	Teoria	Lab.	Dist.
DIM0431	ORGANIZAÇÃO E ARQUITETURA DE COMPUTADORES	60	60	0	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	Denominação	P/C
DIM0109	CIRCUITOS LÓGICOS	P

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA
1. Organização básica de computadores (unidade central de processamento, memória, dispositivos de E/S). 2. Arquitetura de microprocessadores (unidade operacional e de controle, controle “hardwired”, controle microprogramado). 3. Programação de computadores (instruções, endereçamento, interrupções, assembly e assembler). 4. Pipelining. 5. Hierarquia de memória (princípios, caches, memória principal, alocação, substituição, paginação, memória virtual). 6. Barramento. 7. Conceitos avançados; arquiteturas paralelas, Multiprocessadores e multicomputadores, modelos UMA e NUMA.

BIBLIOGRAFIA
PATTERSON, David A; HENNESSY, John L. Organização e projeto de computadores: a interface hardware-software . 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier Campus, 2005. xvii, 484 p. ISBN: 9788535215212 STALLINGS, William. Arquitetura e organização de computadores . 8 .ed. São Paulo: Pearson, 2010. 624 p. ISBN: 9788576055648.

Natal,

Chefe da Unidade



CADASTRO DE COMPONENTES CURRICULARES

UFRN	Unidade: Departamento de Matemática (MAT)
	Curso: Bacharelado em Ciência da Computação (BCC)

TIPO DE COMPONENTES CURRICULAR: MÓDULO

OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA ()

NÍVEL DE EXECUÇÃO CURRICULAR: 4º

Código	Denominação	Carga horária			
		Total	Teoria	Lab.	Dist.
MAT0309	ALGEBRA LINEAR PARA COMPUTAÇÃO	60	60	0	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS

Código	Denominação	P/C
IMD0034	VETORES E GEOMETRIA ANALÍTICA	P

EQUIVALÊNCIA GERAL

Código	Denominação

EMENTA

Espaços Vetoriais, Transformações Lineares, Ortogonalidade, Autovetores e Autovalores.

BIBLIOGRAFIA

1) David C. Lay. Álgebra Linear e Suas Aplicações. Quarta Edição, LTC, 2013 2) Howard Anton e Robert C. Busby. Álgebra Linear Contemporânea. Bookman, 2006 3) Gilbert Strang. Álgebra Linear e Suas Aplicações. Tradução da Quarta Edição Americana, Cengage, 2010

Natal,

Chefe da Unidade



CADASTRO DE COMPONENTES CURRICULARES

UFRN	Unidade: Departamento de Matemática (MAT)
	Curso: Bacharelado em Ciência da Computação (BCC)

TIPO DE COMPONENTES CURRICULAR: DISCIPLINA

OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA ()

NÍVEL DE EXECUÇÃO CURRICULAR: 4º

Código	Denominação	Carga horária			
		Total	Teoria	Lab.	Dist.
MAT0312	MATEMÁTICA PARA ENGENHARIA II	90	90	0	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS

Código	Denominação	P/C
IMD0024	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	P

EQUIVALÊNCIA GERAL

Código	Denominação
MAT0346	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II

EMENTA

VETORES CURVAS E SUPERFÍCIES NO ESPAÇO. FUNÇÕES DE VÁRIAS VARIÁVEIS. FÓRMULA DE TAYLOR MÁXIMOS E MÍNIMOS DE FUNÇÕES DE VÁRIAS VARIÁVEIS. INTEGRAIS MÚLTIPLAS. INTEGRAIS DE LINHA . TEOREMA DA DIVERGÊNCIA E DE STOKES.

BIBLIOGRAFIA

Howard Anton; Irl Bivens; Stephen Davis. C alculo. Volume II. Oitava edição, Bookman, 2007. James Stewart. C alculo. Volume 2. Tradução da sétima edição norte-americana. Cengage Learning, 2013.
George B. Thomas; Maurice D. Weir; Joel Hass. C alculo. Tradução da décima segunda edição norte-americana. Pearson. 2012

Natal,

Chefe da Unidade



CADASTRO DE COMPONENTES CURRICULARES

UFRN	Unidade: Departamento de Informática e Matemática Aplicada (DIMAp)
	Curso: Bacharelado em Ciência da Computação (BCC)

TIPO DE COMPONENTES CURRICULAR: DISCIPLINA					
OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA ()					
NÍVEL DE EXECUÇÃO CURRICULAR: 5º					
Código	Denominação	Carga horária			
		Total	Teoria	Lab.	Dist.
DIM0404	CÁLCULO NUMÉRICO PARA CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	60	60	0	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	Denominação	P/C
MAT0312	MATEMÁTICA PARA ENGENHARIA II	P
MAT0309	ALGEBRA LINEAR PARA COMPUTAÇÃO	P

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
FIS0610	FISICA COMPUTACIONAL I
DIM0040	CÁLCULO NUMÉRICO

EMENTA
Representação de sistemas numéricos e erros. Aritmética em diferentes bases. Erros em processos numéricos. Erros absolutos e relativos. Sistemas de equações lineares, resoluções de métodos diretos e iterativos. Equações algébricas e transcendentais. Interpolação. Integração numérica. Ajuste de curvas por mínimos quadrados. Aplicações numéricas em uma linguagem de programação.

BIBLIOGRAFIA
Arenales, Selma Helena de Vasconcelos. Cálculo numérico : aprendizagem com apoio de software / 1.ed. -2008. Burian, Reinaldo. Cálculo numérico. 2007. Franco, Neide Maria Bertoldi. Cálculo numérico. 2006.

Natal,

Chefe da Unidade



CADASTRO DE COMPONENTES CURRICULARES

UFRN	Unidade: Departamento de Informática e Matemática Aplicada (DIMAp)
	Curso: Bacharelado em Ciência da Computação (BCC)

TIPO DE COMPONENTES CURRICULAR: BLOCO

OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA ()

NÍVEL DE EXECUÇÃO CURRICULAR: 5º

Código	Denominação	Carga horária			
		Total	Teoria	Lab.	Dist.
DIM0615.0	PROJETO DE SISTEMAS OPERACIONAIS	60	60	0	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS

Código	Denominação	P/C
DIM0431	ORGANIZAÇÃO E ARQUITETURA DE COMPUTADORES	P

EQUIVALÊNCIA GERAL

Código	Denominação

EMENTA

Histórico e tendências. Funcionalidades. Estrutura e arquitetura de sistemas operacionais. Gerência de processos e *threads*: controle e escalonamento. Impasses: detecção, modelagem e tratamento. Memória: alocação, gerência e memória virtual. Entrada e saída: princípios de hardware e software, dispositivos periféricos. Sistema de arquivos: arquivos, diretórios e implementação. Proteção e segurança. Sistemas com múltiplos processadores. Virtualização de sistema operacional. Estudos de caso.

BIBLIOGRAFIA

TANENBAUM, Andrew S. **Sistemas operacionais modernos**. 3.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010. 653 p. ISBN: 9788576052371.
OLIVEIRA, Rômulo Silva de; CARISSIMI, Alexandre da Silva; TOSCANI, Simão Sirineo. **Sistemas operacionais**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. 374 p. (Livros didáticos, 11) ISBN: 9788577805211.
CORBET, Jonathan; RUBINI, Alessandro; KROAH-HARTMAN, Greg. **Linux Device Drivers**. 3. ed. O'Reilly, 2005. 640 p. ISBN: 9780596005900.

Natal,

Chefe da Unidade



CADASTRO DE COMPONENTES CURRICULARES

UFRN	Unidade: Departamento de Informática e Matemática Aplicada (DIMAp)
	Curso: Bacharelado em Ciência da Computação (BCC)

TIPO DE COMPONENTES CURRICULAR: BLOCO					
OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA ()					
NÍVEL DE EXECUÇÃO CURRICULAR: 5º					
Código	Denominação	Carga horária			
		Total	Teoria	Lab.	Dist.
DIM0615.1	LABORATÓRIO DE PROJETO DE SISTEMAS OPERACIONAIS	30	0	30	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	Denominação	P/C
DIM0431	ORGANIZAÇÃO E ARQUITETURA DE COMPUTADORES	P

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA
Histórico e tendências. Funcionalidades, estrutura e arquitetura de sistemas operacionais. Modo <i>kernel</i> , modo usuário, chamadas de sistema. Aplicações concorrentes utilizando os recursos disponíveis em sistemas operacionais atuais. Principais problemas de sincronização entre processos concorrentes e métodos para o seu tratamento. Algoritmos de escalonamento. Algoritmos de gerenciamento de memória. Algoritmos de gerenciamento do sistema de arquivos. <i>Timers</i> , interrupções, APIs e interfaces (<i>drivers</i>) para dispositivos de entrada e saída. Particionamento entre hardware e software. Virtualização de sistema operacional. Estudos de caso.

BIBLIOGRAFIA
CORBET, Jonathan; RUBINI, Alessandro; KROAH-HARTMAN, Greg. Linux Device Drivers . 3. ed. O'Reilly, 2005. 640 p. ISBN: 9780596005900. TANENBAUM, Andrew S. Sistemas operacionais modernos . 3.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010. 653 p. ISBN: 9788576052371. OLIVEIRA, Rômulo Silva de; CARISSIMI, Alexandre da Silva; TOSCANI, Simão Sirineo. Sistemas operacionais . 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. 374 p. (Livros didáticos, 11) ISBN: 9788577805211.

Natal,

Chefe da Unidade



CADASTRO DE COMPONENTES CURRICULARES

UFRN	Unidade: Departamento de Informática e Matemática Aplicada (DIMAp)
	Curso: Bacharelado em Ciência da Computação (BCC)

TIPO DE COMPONENTES CURRICULAR: DISCIPLINA

OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA ()

NÍVEL DE EXECUÇÃO CURRICULAR: 5º

Código	Denominação	Carga horária			
		Total	Teoria	Lab.	Dist.
DIM0549	GRAFOS	60	60	0	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS

Código	Denominação	P/C
IMD0039	ESTRUTURA DE DADOS BÁSICAS II	P

EQUIVALÊNCIA GERAL

Código	Denominação
DIM0412	TEORIA DOS GRAFOS E ALGORITMOS

EMENTA

Contextualização da Teoria dos Grafos e Algoritmos no curso de Ciência da Computação e histórico da Teoria dos Grafos. Conceitos fundamentais em grafos. Árvores. Caminhos e ciclos. Fluxo em redes e Emparelhamento. Coloração e outros Problemas NP-difíceis em grafos.

BIBLIOGRAFIA

Goldbarg, M.C. & Goldbarg, E. F. G. Grafos Conceitos, Algoritmos e Aplicações. Editora Campus/Elsevier, 2012

West, Douglas. Introduction to Graph Theory. Editora Pearson Education

Boaventura Netto, P.O. Grafos: Teorias, Modelos, Algoritmos - 5ª Edição Editora Edgard Blucher

Thulasiraman, K. e Swamy, M. N. S.. Graphs: Theory and Algorithms. Wiley-Inter-Science

Bondy, A. e Murty, U. S. R. Graph Theory (Graduate Texts in Mathematics) Springer

Natal,

Chefe da Unidade



CADASTRO DE COMPONENTES CURRICULARES

UFRN	Unidade: Departamento de Informática e Matemática Aplicada (DIMAp)
	Curso: Bacharelado em Ciência da Computação (BCC)

TIPO DE COMPONENTES CURRICULAR: MÓDULO					
OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA ()					
NÍVEL DE EXECUÇÃO CURRICULAR: 5º					
Código	Denominação	Carga horária			
		Total	Teoria	Lab.	Dist.
DIM0601	FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DA COMPUTAÇÃO III	90	60	30	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	Denominação	P/C
IMD0038	FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DA COMPUTAÇÃO II	P

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA
T0. Conteúdo transversal: (i) notação básica de linguagens formais e BNF ; (ii) estratégias usuais de demonstração ; (iii) recursão & indução estruturais. T1. Dados estruturados. T2. Álgebras homogêneas e heterogêneas. Homomorfismos. T3. Lógica. T4. Estruturas algébricas. Álgebras definidas equacionalmente.

BIBLIOGRAFIA
Wechler, W. Universal Algebra for Computer Scientists. EATCS Monographs on Theoretical Computer Science. Springer Verlag. 1992. Forster, T. Logic, Induction and Sets. London Mathematical Society Student Texts. Cambridge University Press. 2003. Gries, D. A logical approach to discrete math. Springer. 2010. Hein, J. L. Discrete structures, logic, and computability. Jones and Bartlett Publishers. 2010. Munro, J. Discrete mathematics for computing, Charman & Hall, 1992. Aho, A. V. Foundations of Computer Science. W. H. Freeman. 1994

Natal,

Chefe da Unidade



CADASTRO DE COMPONENTES CURRICULARES

UFRN	Unidade: Departamento de Informática e Matemática Aplicada (DIMAp)
	Curso: Bacharelado em Ciência da Computação (BCC)

TIPO DE COMPONENTES CURRICULAR: MÓDULO

OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA ()

NÍVEL DE EXECUÇÃO CURRICULAR: 6º

Código	Denominação	Carga horária			
		Total	Teoria	Lab.	Dist.
DIM0600	PROJETO DE SOFTWARE	60	60	0	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS

Código	Denominação	P/C
IMD0040	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO II	P

EQUIVALÊNCIA GERAL

Código	Denominação

EMENTA

Ciclo de desenvolvimento de software. Princípios de projeto de software: herança x delegação, acoplamento, coesão, definição de contratos/interfaces. Padrões de projeto. Refatoração (Refactoring). Automatização de processos: documentação, compilação e deploy. Controle de versões. Princípios das Metodologias Ágeis.

BIBLIOGRAFIA

STEVE MCCONNELL, Code Complete, 2nd Edition, Microsoft Press, 2004.
ANDREW HUNT, DAVID THOMAS . The Pragmatic Programmer: From Journeyman to Master, 1st edition. Addison-Wesley Professional, 1999.
E. GAMMA, R. HELM, R. JOHNSON, J. VLISSIDES. Padrões de Projeto. Bookman, 2000.
MARCIO EDUARDO DELAMARO & MARIO JINO & JOSÉ CARLOS MALDONADO. Introdução Ao Teste de Software. Editora Campus, 2007.
MARTIN FOWLER. Refactoring: improving the design of existing code. Addison-Wesley, 2000.
JOSHUA KERIEVSKY. Refactoring to Patterns, Addison-Wesley, 2004.

Natal,

Chefe da Unidade



CADASTRO DE COMPONENTES CURRICULARES

UFRN	Unidade: Instituto Metrópole Digital (IMD)
	Curso: Bacharelado em Ciência da Computação (BCC)

TIPO DE COMPONENTES CURRICULAR: MÓDULO

OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA ()

NÍVEL DE EXECUÇÃO CURRICULAR: 6º

Código	Denominação	Carga horária			
		Total	Teoria	Lab.	Dist.
IMD0401	BANCO DE DADOS	60	45	15	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS

Código	Denominação	P/C
IMD0038	FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DA COMPUTAÇÃO II	P
IMD0029	ESTRUTURA DE DADOS BÁSICA I	P

EQUIVALÊNCIA GERAL

Código	Denominação
DIM0434	BANCO DE DADOS

EMENTA

Modelo de dados: rede, hierárquico e relacional; Álgebra relacional; Linguagem de consulta SQL; Projeto de banco de dados; Prática com um Sistema Gerenciador de Banco de Dados; Otimização de Consultas SQL; Índices; Transações; Backup e Recuperação de banco de dados;

BIBLIOGRAFIA

Elmasri, R.; Navathe, S.B., **Sistemas de Banco de Dados**, 6ª edição, Pearson, 2011
Silberschatz, A., Korth, H.F. e Sudarshan, S. **Sistema de Banco de Dados**, 6ª Edição, Campus-Elsevier, 2012
Heuser, C.A., **Projeto de Banco de Dados**, 6ª Edição, Bookman, 2009

Natal,

Chefe da Unidade



CADASTRO DE COMPONENTES CURRICULARES

UFRN	Unidade: Departamento de Informática e Matemática Aplicada (DIMAp)
	Curso: Bacharelado em Ciência da Computação (BCC)

TIPO DE COMPONENTES CURRICULAR: MÓDULO

OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA ()

NÍVEL DE EXECUÇÃO CURRICULAR: 6º

Código	Denominação	Carga horária			
		Total	Teoria	Lab.	Dist.
DIM0605	PROJETO E ANÁLISE DE ALGORITMOS	60	60	0	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS

Código	Denominação	P/C
DIM0549	GRAFOS	P

EQUIVALÊNCIA GERAL

Código	Denominação
DIM0406	ALGORITMOS AVANÇADOS

EMENTA

Ordenação em tempo linear. Estatísticas de ordem. Complexidade de problemas. Métodos de projeto de algoritmos e análise. Algoritmos probabilísticos. Introdução às metaheurísticas.

BIBLIOGRAFIA

T. H. CORMEN, C. E. LEISERSON, R. L. RIVEST E C. STEIN. Algoritmos. Editora Campus, 2002.
G. BRASSARD E P. BRATLEY. Fundamentals of Algorithmics. Prentice Hall, 1995.
F. W. GLOVER E G. A. KOCHENBERGER, Handbook of Metaheuristics. Springer, Serie.
L. V. TOSCANI E P. A. S. VELOSO, Complexidade de Algoritmos. 3a Edição. Editora Bookman, 2012.
N. ZIVIANI. Projetos de Algoritmos com Implementações em Pascal e C – 3a Edição, Editora Cengage Learning, 2010.
M.C. GOLDBARG, E. F. G. GOLDBARG, Grafos Conceitos, Algoritmos e Aplicações. Editora Campus/Elsevier, 2012.
M. MITZENMACHER, E. UPFAL, Probability and Computing: Randomized Algorithms and Probabilistic Analysis. Cambridge University Press, 2005.

Natal,

Chefe da Unidade



CADASTRO DE COMPONENTES CURRICULARES

UFRN	Unidade: Departamento de Informática e Matemática Aplicada (DIMAp)
	Curso: Bacharelado em Ciência da Computação (BCC)

TIPO DE COMPONENTES CURRICULAR: MÓDULO

OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA ()

NÍVEL DE EXECUÇÃO CURRICULAR: 6º

Código	Denominação	Carga horária			
		Total	Teoria	Lab.	Dist.
DIM0606	LINGUAGENS FORMAIS E AUTÔMATOS	60	60	0	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS

Código	Denominação	P/C
DIM0601	FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DA COMPUTAÇÃO III	P

EQUIVALÊNCIA GERAL

Código	Denominação
DIM0439	TEORIA DA COMPUTAÇÃO

EMENTA

Noções de linguagem formal, gramática e autômatos. Linguagens regulares. Linguagens livres de contexto. Máquinas de Turing.

BIBLIOGRAFIA

Bedregal, B., Acióly, B., Lyra A. Introdução à Teoria das Linguagens Formais, dos Autômatos e da Computabilidade. EdUNP. 2010.
Hopcroft, J. E., Motwani, R. e Ullman, J. D. Introduction to Automata Theory, Languages and Computation. Prentice Hall; 3 edition. 2006.
Linz, P. An Introduction to Formal Languages and Automata. Jones and Bartlett Publishers. 4 Edition. 2006.

Natal,

Chefe da Unidade



CADASTRO DE COMPONENTES CURRICULARES

UFRN	Unidade: Departamento de Estatística (EST)
	Curso: Bacharelado em Ciência da Computação (BCC)

TIPO DE COMPONENTES CURRICULAR: MÓDULO

OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA ()

NÍVEL DE EXECUÇÃO CURRICULAR: 6º

Código	Denominação	Carga horária			
		Total	Teoria	Lab.	Dist.
EST0323	ESTATÍSTICA APLICADA A ENGENHARIA I	60	60	0	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS

Código	Denominação	P/C
IMD0033	PROBABILIDADE	P
MAT0312	MATEMÁTICA PARA ENGENHARIA II	P

EQUIVALÊNCIA GERAL

Código	Denominação

EMENTA

ESTATÍSTICA DESCRITIVA - AXIOMAS DE PROBABILIDADE – PROBABILIDADE CONDICIONAL - INDEPENDÊNCIA - TEOREMA DE BAYES – VARIÁVEIS ALEATÓRIAS DISCRETAS E CONTÍNUAS - MODELOS DE PROBABILIDADE PARA VARIÁVEIS ALEATÓRIAS DISCRETAS: BERNOULLI, BINOMIAL E POISSON – MODELOS DE PROBABILIDADE PARA VARIÁVEIS CONTÍNUAS: UNIFORME, NORMAL, EXPONENCIAL E GAMA - INFERENCIA ESTATÍSTICA : DISTRIBUIÇÕES AMOSTRAIS, INTERVALOS DE CONFIANÇA E TESTES DE HIPÓTESES.

BIBLIOGRAFIA

Moore, David S. A estatística básica e sua prática / 3. ed. - 2005. Montgomery, Douglas C., Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros / 4. ed. - c2009.
Triola, Mario F. Introdução à estatística / 10. ed. - c2008.

Natal,

Chefe da Unidade



CADASTRO DE COMPONENTES CURRICULARES

UFRN	Unidade: Departamento de Informática e Matemática Aplicada (DIMAp)
	Curso: Bacharelado em Ciência da Computação (BCC)

TIPO DE COMPONENTES CURRICULAR: MÓDULO

OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA ()

NÍVEL DE EXECUÇÃO CURRICULAR: 7º

Código	Denominação	Carga horária			
		Total	Teoria	Lab.	Dist.
DIM0612	PROGRAMAÇÃO CONCORRENTE	60	60	0	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS

Código	Denominação	P/C
DIM0615.0	PROJETO DE SISTEMAS OPERACIONAIS	P

EQUIVALÊNCIA GERAL

Código	Denominação
DIM0542	PROGRAMAÇÃO CONCORRENTE

EMENTA

Introdução aos Sistemas Concorrente: definições, caracterização, classificação e exemplos. Programação Concorrente: definições, primitivas básicas, problemas clássicos. Caracterização de tempo em programação; Multi-programação via Processos; Comunicação via Memória Compartilhada; Sincronização via Semáforos; Multi- programação via Threads; Comunicação via troca de Mensagens (Sockets).

BIBLIOGRAFIA

Toscani, Simão Sirineo. Sistemas operacionais e programação concorrente / 1. ed. - 2003.

Natal,

Chefe da Unidade



CADASTRO DE COMPONENTES CURRICULARES

UFRN	Unidade: Departamento de Informática e Matemática Aplicada (DIMAp)
	Curso: Bacharelado em Ciência da Computação (BCC)

TIPO DE COMPONENTES CURRICULAR: DISCIPLINA					
OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA ()					
NÍVEL DE EXECUÇÃO CURRICULAR: 7º					
Código	Denominação	Carga horária			
		Total	Teoria	Lab.	Dist.
DIM0437	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO: CONCEITOS E PARADIGMAS	60	60	0	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	Denominação	P/C
DIM0601	FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DA COMPUTAÇÃO III	P
IMD0040	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO II	P

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
DIM0304	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO: CONCEITOS E PARADIGMAS

EMENTA
Sintaxe e semântica. Tipos e valores. Variáveis e amarração (binding). Sub-rotinas e Co-rotinas. Passagem de Parâmetros. Recursividade, paralelismo, sincronização. Paradigmas de programação: imperativo, funcional, lógico, orientado a objetos. Estudo comparativo de linguagens.

BIBLIOGRAFIA
Concepts of Programming Languages. Robert W. Sebesta. Addison-Wesley, 10th edition, 2012. Programming Language Pragmatics. Michael L. Scott. Morgan Kaufmann, 3rd edition, 2009 Design Concepts in Programming Languages. Franklyn Turbak, David Gifford, Mark A. Sheldon. The MIT Press, 2008. Programming Language Design Concepts. David A. Watt. Wiley, 2004. The Anatomy of Programming Languages. Alice E. Fischer, Frances S. Grodzinsky. Prentice Hall, 1992.

Natal,

Chefe da Unidade



CADASTRO DE COMPONENTES CURRICULARES

UFRN	Unidade: Departamento de Informática e Matemática Aplicada (DIMAp)
	Curso: Bacharelado em Ciência da Computação (BCC)

TIPO DE COMPONENTES CURRICULAR: MÓDULO

OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA ()

NÍVEL DE EXECUÇÃO CURRICULAR: 7º

Código	Denominação	Carga horária			
		Total	Teoria	Lab.	Dist.
DIM0610	LÓGICA COMPUTACIONAL	60	60	0	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS

Código	Denominação	P/C
DIM0601	FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DA COMPUTAÇÃO III	P

EQUIVALÊNCIA GERAL

Código	Denominação

EMENTA

0. Conteúdo transversal: linguagem da Lógica de Primeira Ordem; problemas de decisão. 1. Noções de inferência lógica (consequência abstrata, derivação a partir de hipóteses, semântica formal), e suas principais meta-propriedades (correção e completude, compacidade, consistência, invariância por substituição, equivalência lógica e substitutividade). 2. Teorias de primeira ordem com e sem igualdade. Modelagem de problemas computacionais. 3. Método da Resolução. Formas normais, unificação. 4. Aplicações: Programação Lógica, demonstração interativa e automática de teoremas, problemas de satisfatibilidade, a lógica como linguagem de especificação e como ferramenta de verificação. 5. Limitações da lógica: limitações expressivas da linguagem clássica de primeira ordem, os fenômenos de indecidibilidade e de incompletude.

BIBLIOGRAFIA

M. Ben-Ari. Mathematical Logic for Computer Scientists (3rd edition). Springer, 2012.
S. Hedman. A First Course in Logic: An introduction to Model Theory, Proof Theory, Computability, and Complexity. Oxford, 2004.
A. C. V. de Melo, M. Finger, F. S. C. da Silva. Lógica para Computação. Thomson, 2006.
U. Schöning. Logic for Computer Scientists. Birkhäuser, 2008.

Natal,

Chefe da Unidade



CADASTRO DE COMPONENTES CURRICULARES

UFRN	Unidade: Departamento de Informática e Matemática Aplicada (DIMAp)
	Curso: Bacharelado em Ciência da Computação (BCC)

TIPO DE COMPONENTES CURRICULAR: DISCIPLINA					
OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA ()					
NÍVEL DE EXECUÇÃO CURRICULAR: 7º					
Código	Denominação	Carga horária			
		Total	Teoria	Lab.	Dist.
DIM0438	REDES DE COMPUTADORES	60	60	0	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	Denominação	P/C
DIM0431	ORGANIZAÇÃO E ARQUITETURA DE COMPUTADORES	P

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação

EMENTA
Modelo OSI. Meios físicos de transmissão: características, limitações, uso e protocolos de interface física. Topologia de redes. Redes locais: protocolos de acesso ao meio (CSMA/CD, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet, Wireless LAN, etc.), protocolo de controle de enlace lógico (LLC). Redes de longa distância: comutação de circuitos e comutação de pacotes. Redes Digitais de Serviços Integrados - faixa estreita. Frame-relay. Tecnologias xDSL. Interligação de redes: equipamentos. Cabeamento es-truturado: técnicas de projeto de rede local. Arquitetura Internet: protocolos PPP, ARP, IP, ICMP, TCP, UDP e protocolos de aplicação.

BIBLIOGRAFIA
A. S. Tanenbaum e D. J. Wetherall. Redes de Computadores – 5.ª edição. Editora Pearson Education BR. 2011 M. A. Filippetti. CCNA 4.1 – Guia Completo de Estudo. Editora Visual Books. 2008. W. Stallings. Criptografia e segurança de redes – Princípios e práticas – 4.ª edição. Editora Pearson Prentice Hall. 2008

Natal,

Chefe da Unidade



CADASTRO DE COMPONENTES CURRICULARES

UFRN	Unidade: Departamento de Informática e Matemática Aplicada (DIMAp)
	Curso: Bacharelado em Ciência da Computação (BCC)

TIPO DE COMPONENTES CURRICULAR: MÓDULO

OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA ()

NÍVEL DE EXECUÇÃO CURRICULAR: 8º

Código	Denominação	Carga horária			
		Total	Teoria	Lab.	Dist.
DIM0613	INTELIGENCIA ARTIFICIAL	60	60	0	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS

Código	Denominação	P/C
DIM0601	FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DA COMPUTAÇÃO III	P
EST0323	ESTATÍSTICA APLICADA A ENGENHARIA I	P

EQUIVALÊNCIA GERAL

Código	Denominação

EMENTA

Formas alternativas de pensar sobre AI. Representação do Conhecimento e raciocínio (redes semânticas, redes de herança, sistemas especialistas e ontologia). Incerteza (Probabilidade, lógica, lógica fuzzy e inferência, teorema de Bayes). Raciocínio baseado em incerza ao longo do tempo (cadeia de Markov e HMM). Sistemas multiagentes. Busca. Problemas de busca com restrições. Planejamento. Aprendizado. Utilidade e tomada de decisão. Aprendizado supervisionado, não supervisionado e por reforço. Como classificar de forma otimizada.

BIBLIOGRAFIA

Artificial Intelligence Illuminated. Ben Coppin. Jones and Bartlett. (2004)
Artificial Intelligence: A Modern Approach (3rd Edition) Stuart **Russell**, Peter **Norvig**. Prentice Hall. (2009)

Natal,

Chefe da Unidade



CADASTRO DE COMPONENTES CURRICULARES

UFRN	Unidade: Departamento de Informática e Matemática Aplicada (DIMAp)
	Curso: Bacharelado em Ciência da Computação (BCC)

TIPO DE COMPONENTES CURRICULAR: MÓDULO

OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA ()

NÍVEL DE EXECUÇÃO CURRICULAR: 8º

Código	Denominação	Carga horária			
		Total	Teoria	Lab.	Dist.
DIM0611	COMPILADORES	90	60	30	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS

Código	Denominação	P/C
DIM0606	LINGUAGENS FORMAIS E AUTÔMATOS	P
DIM0437	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO: CONCEITOS E PARADIGMAS	P

EQUIVALÊNCIA GERAL

Código	Denominação
DIM0442	COMPILADORES

EMENTA

Introdução à compilação. Fases da compilação. Gramáticas, linguagens e autômatos. Linguagens regulares e livres de contexto. Ambigüidade. Relações sobre gramáticas. Análise sintática ascendente e descendente. Análise léxica. Lex e Yacc. Tabelas de símbolos. Análise semântica e geração de código para uma máquina virtual. Introdução à otimização de código.

BIBLIOGRAFIA

Compilers: Principles, Techniques, and Tools. Alfred V. Aho, Monica S. Lam, Ravi Sethi, Jeffrey D. Ullman. Addison Wesley, 2nd edition, 2006.
Modern Compiler Implementation in C. Andrew W. Appel. Cambridge University Press, 2004.
Engineering a Compiler. Keith Cooper, Linda Torczon. Morgan Kaufmann, 2nd edition, 2011

Natal,

Chefe da Unidade



CADASTRO DE COMPONENTES CURRICULARES

UFRN	Unidade: Departamento de Informática e Matemática Aplicada (DIMAp)
	Curso: Bacharelado em Ciência da Computação (BCC)

TIPO DE COMPONENTES CURRICULAR: MÓDULO

OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA ()

NÍVEL DE EXECUÇÃO CURRICULAR: 8º

Código	Denominação	Carga horária			
		Total	Teoria	Lab.	Dist.
DIM0614	PROGRAMAÇÃO DISTRIBUÍDA	60	60	0	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS

Código	Denominação	P/C
DIM0438	REDES DE COMPUTADORES	P

EQUIVALÊNCIA GERAL

Código	Denominação
DIM0444	PROGRAMAÇÃO DISTRIBUÍDA

EMENTA

Introdução a computação distribuída; Comunicação Inter-processos; Sockets; TCP/IP; Comunicação cliente-servidor; Sockets em Java; Prgramação de clientes e serviços; Desenvolvimento de servidor HTTP e segurança HTTP; Servidores Proxy; Acesso a banco de dados via Socket; Serialização de objetos e envio via socket; mensagens com assinatura digital; RMI; CORBA.

BIBLIOGRAFIA

COULOURIS, George; DOLLIMORE, Jean; KINDBERG, Tim. Distributed Systems: Concepts and Design. 3rd Edition. Addison-Wesley, 2001.
ORFALI, Robert; HARVEY, Dan. Client/Server Programming with Java and CORBA. 2nd Edition. John Wiley, 1998.
TANENBAUM, Andrew. Sistemas Operacionais Modernos. Prentice-Hall, 2003.

Natal,

Chefe da Unidade



CADASTRO DE COMPONENTES CURRICULARES

UFRN	Unidade: Departamento de Informática e Matemática Aplicada (DIMAp)
	Curso: Bacharelado em Ciência da Computação (BCC)

TIPO DE COMPONENTES CURRICULAR: DISCIPLINA

OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA ()

NÍVEL DE EXECUÇÃO CURRICULAR: 8º

Código	Denominação	Carga horária			
		Total	Teoria	Lab.	Dist.
DIM0443	INTERACAO HUMANO-COMPUTADOR	60	60	0	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS

Código	Denominação	P/C
DIM0600	PROJETO DE SOFTWARE	P

EQUIVALÊNCIA GERAL

Código	Denominação

EMENTA

Conceitos básicos: interação e interfaces de usuário, usabilidade, focos da área de IHC, multidisciplinaridade. As-pectos humanos: percepção visual e auditiva, memória, controle motor, foco e atenção. Ciências cognitivas apli-cadas a IHC. Engenharia semiótica. Análise de tarefas. Análise de usuários. Métodos e técnicas de avaliação de usabilidade: métodos de inspeção de interfaces (avaliação heurística), testes de usabilidade, avaliação qualitativa, teste de comunicabilidade.

BIBLIOGRAFIA

Barbosa, Simone Diniz Junqueira. Interação humano-computador / 2010. PREECE, J.;
ROGERS, Y.; SHARP, H. Design de Interação: Além da
Interação Homem-Computador. Porto Alegre, RS: Bookman, 2005. 348 p.
ROCHA, H.V.; BARANAUSKAS, M.C.C. Design e Avaliação de Interfaces
Humano-Computador. Campinas, SP: NIED/UNICAMP, 2003. 244 p.
SOUZA, C.S. The Semiotic Engineering of Human-Computer Interaction.
Cambridge, United States: The MIT Press, 2005. 307 p.

Natal,

Chefe da Unidade



CADASTRO DE COMPONENTES CURRICULARES

UFRN	Unidade: Departamento de Informática e Matemática Aplicada (DIMAp)
	Curso: Bacharelado em Ciência da Computação (BCC)

TIPO DE COMPONENTES CURRICULAR: DISCIPLINA

OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA ()

NÍVEL DE EXECUÇÃO CURRICULAR: 9º

Código	Denominação	Carga horária			
		Total	Teoria	Lab.	Dist.
DIM0451	COMPUTAÇÃO GRÁFICA I	60	60	0	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS

Código	Denominação	P/C
DIM0404	CÁLCULO NUMÉRICO PARA CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	P

EQUIVALÊNCIA GERAL

Código	Denominação

EMENTA

Introdução. Rasterização. Representação e armazenamento de imagens. Sistemas de representação de cores. Transformações geométricas. Projeções. Representação de curvas e superfícies. Visibilidade. Iluminação e sombreamento. Animação.

BIBLIOGRAFIA

Conci, Aura, Computação gráfica : volume 2 : [teoria e prática] / C2008. Gomes, Jonas. Fundamentos da computação gráfica / 1. ed. - 2Gomes, Jonas de Miranda. Computação gráfica : imagem / 2. ed. - c2002.

Natal,

Chefe da Unidade



CADASTRO DE COMPONENTES CURRICULARES

UFRN	Unidade: Departamento de Informática e Matemática Aplicada (DIMAp)
	Curso: Bacharelado em Ciência da Computação (BCC)

TIPO DE COMPONENTES CURRICULAR: DISCIPLINA					
OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA ()					
NÍVEL DE EXECUÇÃO CURRICULAR: 9º					
Código	Denominação	Carga horária			
		Total	Teoria	Lab.	Dist.
DIM0436	ESPECIFICAÇÃO E VERIFICAÇÃO DE PROGRAMAS	60	60	0	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	Denominação	P/C
DIM0610	LÓGICA COMPUTACIONAL	P
IMD0039	ESTRUTURAS DE DADOS BÁSICAS II	P

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
DIM0336	ESPECIFICAÇÃO E VERIFICAÇÃO DE PROGRAMAS

EMENTA
Especificação informal, semi-formal e formal de programas. Uso da lógica como ferramenta de especificação. Verificação formal (provas). Testes sistemáticos. Teste de caixa-preta e de caixa-branca. Revisões.

BIBLIOGRAFIA
Molinari, Leonardo. Testes de software : produzindo sistemas melhores e mais confiáveis / 1. ed. - 2003. Nunes, Daltro José. Métodos formais para especificação : gramática de grafos /1997.

Natal,

Chefe da Unidade



CADASTRO DE COMPONENTES CURRICULARES

UFRN	Unidade: Departamento de Informática e Matemática Aplicada (DIMAp)
	Curso: Bacharelado em Ciência da Computação (BCC)

TIPO DE COMPONENTES CURRICULAR: MÓDULO					
OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA ()					
NÍVEL DE EXECUÇÃO CURRICULAR: 9º					
Código	Denominação	Carga horária			
		Total	Teoria	Lab.	Dist.
DIM0616	SISTEMAS EMBARCADOS	60	60	0	0

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS		
Código	Denominação	P/C
DIM0615	PROJETO DE SISTEMAS OPERACIONAIS	P

EQUIVALÊNCIA GERAL	
Código	Denominação
DIM0407	SISTEMAS EMBUTIDOS

EMENTA
Revisão de conceitos de hardware: microprocessadores, microcontroladores. Arquiteturas: ASIC, ASIP, RISP, configuráveis. Conceitos de sistemas embarcados. Conceitos de sistemas de tempo real. Aplicações de sistemas embarcados. RTOS: comunicação interprocessos, escalonamento. Arquitetura de software para sistemas embarcados. Conceitos avançados: reuso, SoC, NoC. Conceitos, técnicas e metodologias de desenvolvimento de projetos de sistemas embarcados, projeto baseado em plataforma, arquiteturas de software e hardware, componentes de software e hardware, estratégias de implementação. Projetos visando baixo consumo de potência.

BIBLIOGRAFIA
Frank VAHID, Tony GIVARGIS. Embedded Systems Design: A Unified Hardware/Software Introduction. Wiley, 2001. (ISBN: 0471386782).
Wayne WOLF. Computer as Components. 2. ed. Burlington, MA: Morgan Kaufmann, 2008. (ISBN: 0123743978)
Peter MARWEDEL. Embedded System Design. Kluwer Academic, 2003. (ISBN: 1402076908).

Natal,

Chefe da Unidade



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CADASTRO DE ATIVIDADE

UFRN	Centro: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA
	Departamento: INFORMÁTICA E MATEMÁTICA APLICADA
	Curso: BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO
	Obrigatória (X) Optativa ()
	Semestre: 9

Código	Denominação	Carga horária
DIM0617	PROPOSTA DE MONOGRAFIA DE GRADUAÇÃO	30

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS

Código	Denominação	P/C

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE

Elaboração da proposta de monografia de graduação junto ao professor orientador.

Natal,

Chefe da Unidade



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CADASTRO DE ATIVIDADE

UFRN	Centro: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA
	Departamento: INFORMÁTICA E MATEMÁTICA APLICADA
	Curso: BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO
	Obrigatória (X) Optativa ()
	Semestre: 10

Código	Denominação	Carga horária
DIM0618	MONOGRAFIA DE GRADUAÇÃO	60

PRÉ-REQUISITOS E/OU CO-REQUISITOS

Código	Denominação	P/C
DIM0617	PROPOSTA DE MONOGRAFIA DE GRADUAÇÃO	P

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE

Elaboração da monografia de graduação junto ao professor orientador que será apresentada a uma banca avaliadora como requisito final para a obtenção do título de bacharel em ciência da computação.

Natal,

Chefe da Unidade