



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE CIÊNCIA DA
COMPUTAÇÃO**

MOSSORÓ-RN

2017

Dados da Instituição

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO – UFRSA
Campus Mossoró
Av. Francisco Mota, 572, Costa e Silva Mossoró-RN, CEP 59.625-900
www.ufersa.edu.br

Reitoria

Reitor: Prof. José de Arimatea de Matos.
Vice-reitor: Prof. José Domingues Fontenele Neto.

Pró - Reitorias

Pró-Reitoria de Administração: Jorge Luiz de Oliveira Cunha.
Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis: Vânia Christina Nascimento Porto.
Pró-Reitoria de Extensão e Cultura: Rodrigo Sérgio Ferreira de Moura.
Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas: Keliane de Oliveira Cavalcante.
Pró-Reitoria de Graduação: Rodrigo Nogueira de Codes.
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação: Jean Berg Alves da Silva.
Pró-Reitoria de Planejamento: Álvaro Fabiano Pereira do Macêdo.

Coordenação do Curso

Prof. Leonardo Augusto Casillo, D.Sc.
Prof. Leandro Carlos de Souza, D.Sc.

COMISSÃO RESPONSÁVEL PELA PROPOSTA

Portaria UFERSA/GAB Nº 0318/2016, de 11 de maio de 2016.

Prof. Dannel Cavalcante Lopes, D.Sc.

Prof. Judson Santos Santiago, D.Sc.

Prof. Leandro Carlos de Souza, D.Sc.

Prof. Paulo Gabriel Gadelha Queiroz, D.Sc.

Identificação do Curso

Nome: Curso de Bacharelado em Ciência da Computação.

Título: Bacharel em Ciência da Computação.

Modalidade: Presencial.

Vagas: 50 vagas.

Entrada: Anual.

Turno: Integral.

Carga Horária: 3.200 horas.

Duração: mínimo de 8 semestres, máximo 16 semestres.

Lista de Tabelas

– Estrutura Curricular.....	23
- Relação de Disciplinas Optativas.....	26
- Lista de Equivalência entre Disciplinas	26
- Perfil dos Docentes.....	79

Lista de Siglas

Abranet	Associação Brasileira de Internet
Caged	Cadastro Geral de Empregados e Desempregados
CEEInf	Comissão de Especialistas em Educação em Computação e Informática
CNE	Conselho Nacional de Educação
COEX	Comitê Executivo de Fitossanidade do Rio Grande do Norte
DCE	Diretório Central dos Estudantes
DCNs	Diretrizes Curriculares Nacionais
IBCD	Índice Brasscom de Convergência Digital
NDE	Núcleo Docente Estruturante
NEAD	Núcleo de Educação à Distância
PEC-G	Programa de Estudantes-Convênio de Graduação
PNAES	Programa Nacional de Assistência Estudantil
PDI	Plano de Desenvolvimento Institucional
PPC	Projeto Pedagógico de Curso
PPI	Projeto Pedagógico Institucional
PROCAD	Programa Nacional de Cooperação Acadêmica
PNPD	Programa Nacional de Pós-Doutorado
Reuni	Reestruturação e Expansão das Universidades Federais
SIGAA	Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas
TI	Tecnologia da Informação
UAB	Universidade Aberta do Brasil

Sumário

1. APRESENTAÇÃO	1
1.1. Histórico da UFERSA	1
1.2. Missão e visão institucional	3
1.3. Contextualização da região	3
1.4. Contextualização histórica do curso	4
2. FINALIDADES, OBJETIVOS E JUSTIFICATIVAS DO CURSO	5
2.1. Finalidades	5
2.2. Objetivos	6
2.2.1. Objetivos Gerais	6
2.2.2. Objetivos Específicos	6
2.3. Justificativas	7
3. CONCEPÇÃO ACADÊMICA DO CURSO	8
3.1. Articulação do curso com o Plano de Desenvolvimento Institucional	8
3.2. Áreas de atuação	9
3.3. Perfil profissional do egresso	10
3.4. Competências e habilidades	11
3.5. Coerência do currículo com as Diretrizes Curriculares Nacionais	12
3.6. Aspectos teóricos metodológicos do processo de ensino-aprendizagem	12
3.7. Estratégias de flexibilização curricular	14
3.8. Políticas Institucionais de Apoio Discente	15
4. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO	19
4.1. Estrutura curricular	19
4.2. Ementas, bibliografia básica e complementar	27
4.3. Disciplinas Optativas e Eletivas	44
4.4. Atividades Complementares	74
4.5. Estágio Supervisionado e Trabalho de Conclusão de Curso	74
5. ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA	75
5.1. Coordenação do curso	75
5.2. Conselho de Curso	75
5.3. Núcleo Docente Estruturante	75
6. CORPO DOCENTE	76
6.1. Perfil docente	76
6.2. Experiência Acadêmica e Profissional	79

7. INFRAESTRUTURA.....	79
7.1. Biblioteca.....	79
7.2. Laboratórios de Formação Geral.....	80
7.3. Laboratórios de Formação Específica	80
7.4. Salas de Aulas	80
7.5. Apoio Administrativo.....	81
8. SISTEMÁTICA DE AVALIAÇÃO.....	81
8.1. Do Processo de Ensino Aprendizagem	81
8.2. Do Projeto Pedagógico de Curso	83
Referências.....	85

1. APRESENTAÇÃO

1.1. Histórico da UFERSA

A Universidade Federal Rural do Semi-Árido, UFERSA, origina-se a partir da Lei nº 11.155/2005 de 01 de agosto de 2005, com objetivos de ministrar o ensino superior, desenvolver pesquisas nas diversas áreas do conhecimento e promover atividades de extensão universitária.

A Universidade tem aproximadamente oito mil estudantes matriculados distribuídos em quarenta cursos de graduação e quinze de pós-graduação. A instituição possui um Campus central na cidade de Mossoró, cuja estrutura física é composta por edificações para fins didáticos, como bibliotecas especializadas; de pesquisas, como laboratórios; administrativos e residenciais. Ademais, a Universidade dispõe de diversas instalações como um museu, um parque botânico, viveiros, uma vila acadêmica, espaços de alimentação, conveniência bancária, central dos Correios, estações meteorológicas, uma gráfica, dentre outros espaços.

A atuação intra-regional em ensino, pesquisa e extensão da UFERSA foi ampliada em 2008, quando criado o Campus Avançado em Angicos-RN. Tal ampliação decorreu da adesão ao Programa de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais, REUNI, lançado pelo Governo Federal para que as universidades federais promovessem o ampliamiento da educação de ensino superior em suas esferas físicas, acadêmicas e pedagógicas. O campus de Angicos oferta cursos de graduação nas áreas de Ciências Exatas e Engenharias.

O processo de ampliação se estendeu para os anos de 2010 e 2011, com a criação de outros modernos campi nas cidades de Caraúbas e Pau dos Ferros, localizadas na região do Oeste Potiguar. Em Caraúbas o campus oferta cursos nas Áreas de Ciência Exatas, Engenharias e Letras. O campus de Pau dos Ferros tem atuação nas áreas de Ciências Exatas, Engenharias e Ciências Sociais Aplicadas. Assim, oportunidades de acesso à universidade foram criadas e amenizado o estado de vulnerabilidade social dos jovens do semiárido.

Em seu processo de modernização, a UFERSA iniciou suas atividades na modalidade à distância a partir de 2010, com a criação do Núcleo de Educação à Distância, NEaD. Nele são ofertados cursos de licenciatura em Matemática e em Computação. O núcleo conta com seis polos de apoio presencial da UAB, Universidade Aberta do Brasil, atendendo aproximadamente 400 alunos. Os polos estão situados nas cidades de Natal, Caraúbas, Grossos, Guamaré, Marcelino Vieira e São Gonçalo, com grandes perspectivas de ampliação.

Em observação às recomendações do Governo Federal para a educação superior, a Universidade Federal Rural do Semi-Árido desenvolve estrategicamente ações que visam fortalecer socioeconomicamente seu entorno; adotando objetivos e metas que, alicerçados no orçamento disponível, permitam a ampliação do ensino superior com qualidade, o desenvolvimento de pesquisas científicas, bem como a inovação tecnológica com sustentabilidade. Além disso, o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) vigente contempla estratégias/metastas que visam fortalecer a qualidade do ensino, da pesquisa e da extensão, tríade que capacita os recursos humanos da instituição, melhora as condições de infraestrutura predial administrativa, laboratorial e de salas de aulas, como também a infraestrutura urbana e de comunicação da Universidade.

No que se refere ao ensino de graduação, o número de cursos e o de vagas têm sido ampliados a cada ano; atualizando-se periodicamente os projetos políticos pedagógicos desses cursos; consolidando-se a política de estágios curriculares e aprimorando-se as formas de ingresso e permanência nos cursos de graduação.

Na área de pesquisa e ensino de pós-graduação, como forma de consolidar novos cursos, a UFERSA tem aderido a programas de governo como o Programa Nacional de Cooperação Acadêmica, PROCAD, e o Programa Nacional de Pós-Doutorado, PNPd. A instituição busca estimular a participação discente na pós-graduação, a qualificação docente, a definição de uma política de estágio pós-doutorado, apoio aos comitês de ética em pesquisa; bem como a recuperação e ampliação da infraestrutura de pesquisa e pós-graduação.

Quanto à sua função extensionista, a UFERSA busca incentivar e apoiar ações que se pautem em elementos como desenvolvimento regional e

sustentabilidade, educação ambiental, desenvolvimento de tecnologias sociais, diversidade cultural, inovação tecnológica e economia solidária; implantar o programa institucional de bolsas de extensão, como forma de definir e operacionalizar a política de bolsas de extensão na UFERSA; apoiar atividades cujo desenvolvimento implique em relações multi, inter e/ou transdisciplinares e interprofissionais de setores da Universidade e da sociedade; realizar convênios com entidades públicas e privadas para concessão de estágios.

Destarte, a UFERSA se configura como importante centro de produção e difusão de conhecimento por meio de suas atividades acadêmicas; reconhecendo-se como universidade pública e de qualidade.

1.2. Missão e visão institucional

A missão da UFERSA é produzir e difundir conhecimentos no campo da educação superior, com ênfase para a região Semiárida brasileira, contribuindo para o desenvolvimento sustentável e o exercício pleno da cidadania, mediante formação humanística, crítica e reflexiva, preparando profissionais capazes de atender demandas da sociedade.

1.3. Contextualização da região

A região de Mossoró possui mais de 3.500 poços de petróleo, produzindo 50 mil barris/dia. Esses dados colocam a região como a terceira maior produtora do país e a primeira em terra, tornando-a campeã em recebimento de *royalties* da Petrobrás no Estado. O município conta com mais de 100 empresas diretamente ligadas ao setor, o que demanda aproximadamente 400 novos profissionais por ano, dentre os quais cientistas da computação. Como se trata de uma atividade com alto índice de terceirização, diversas empresas atuam em segmentos como perfuração, geologia, manutenção de equipamentos, construção de oleodutos e gasodutos, transportes, desenvolvimento de sistemas, entre outros. Estima-se que o setor petrolífero gera cerca de 20 mil empregos diretos e indiretos na região.

O setor do agronegócio também é um dos grandes geradores de emprego na região de Mossoró. De acordo com o Comitê Executivo de Fitossanidade do Rio Grande do Norte (COEX), atualmente a fruticultura irrigada gera 24 mil

empregos diretos e outros 60 mil de forma indireta. Em 2007, por exemplo, a fruticultura tropical irrigada exportou cerca de 200 milhões de dólares. Outras atividades econômicas importantes para a região são a indústria salineira, que contribui com 50% da produção do país; além da carcinicultura e da exploração mineral, com o tungstênio e o minério de ferro. Mossoró tem ainda três unidades fabris de cimento e está atraindo grupos nacionais e estrangeiros que veem um mercado promissor na região.

1.4. Contextualização histórica do curso

A computação nasceu da necessidade de efetuar contagem e armazenar informações. Embora sua evolução passe pela definição dos números, ábaco e pela primeira máquina de calcular, construída por Wilhelm Schickard no século XVII, os fundamentos da Ciência da Computação surgiram a partir do trabalho de Kurt Gödel com a definição do teorema da incompletude (1931), da formalização do conceito de algoritmo por Alan Turing (1936) e Alonzo Church (1936), e da descrição de uma máquina de computação universal, conhecida como Máquina de Turing, que foi usada por John von Neumann (1946) na definição de uma máquina universal de computação.

A Ciência da Computação foi praticada inicialmente por matemáticos, cientistas e engenheiros. A matemática, origem da computação, proveu razão e lógica. A ciência forneceu metodologia para aprendizado e refinamento. Por fim, a engenharia acrescentou técnicas para construção de hardware e software. Sendo assim, a Ciência da Computação desenvolveu uma forte conexão com outras disciplinas.

No século XXI, a computação tem desempenhado um papel fundamental no desenvolvimento tecnológico mundial, com grande impacto nas novas tecnologias. Muitos problemas das áreas de ciências, engenharias, medicina, transporte, negócios e educação, para citar alguns, são resolvidos efetivamente por computadores. A popularização do computador tem causado impacto direto na sociedade, com mudanças nas formas de comunicação e disseminação de informação.

Nesse contexto, define-se a Ciência da Computação como o estudo dos fenômenos que envolvem os computadores. Observa-se que estes correspondem não somente a parte física, mas também englobam os programas que permitem a sua utilização (Newell and Simon, 1976). O estudo dessa ciência envolve teoria e prática, além de exigir raciocínio em termos abstrato e concreto.

O curso de Ciência da Computação foi criado na UFERSA em 2006 com oferta anual de 50 vagas e com o objetivo de preparar e capacitar mão de obra qualificada para atuar no mercado de Tecnologia da Informação e, dessa forma, fomentar o avanço tecnológico na região do semiárido potiguar. Ressalta-se que o curso de Ciência da Computação foi o primeiro curso da área de tecnologia implantado na UFERSA.

Além do curso de graduação, existe o Mestrado em Ciência da Computação - MCC, que teve seu APCN aprovado em 2007 e funciona por meio de uma parceria no modelo de Associação Ampla, entre a Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN e a Universidade Federal Rural do Semiárido - UFERSA, ambas com campus central localizado na cidade de Mossoró, no Estado do Rio Grande do Norte

É importante ressaltar que o curso de Ciência da Computação da UFERSA já teve mais de 10 turmas de egressos, os quais tem se destacado na seleção para o mestrado, em concursos públicos, na indústria local e inclusive em atividades empreendedoras.

2. FINALIDADES, OBJETIVOS E JUSTIFICATIVAS DO CURSO

2.1. Finalidades

Os bacharéis em ciência da computação são responsáveis pelo desenvolvimento científico e tecnológico da computação, além de oferecer suporte à diversos setores. Eles constroem ferramentas para outros profissionais da computação, para profissionais de outras áreas e usuários finais.

O curso é responsável por fornecer aos seus alunos o conhecimento da infraestrutura básica de software dos computadores (sistemas operacionais, bancos de dados, etc.), de diversos sistemas computacionais (embarcados,

móveis, em nuvem, de automação, etc.) e de aplicações de propósitos gerais. Além disso fornece subsídios para o desenvolvimento desses diversos tipos de sistemas e aplicações.

Adicionalmente, o curso de ciência da computação possibilita um tratamento computacional de problemas e o desenvolvimento de soluções automatizadas para tarefas manuais e repetitivas. A aplicação de métodos e processos científicos para garantir a corretude e a eficiência dessas soluções é também um importante fim.

2.2. Objetivos

2.2.1. Objetivos Gerais

O curso de Ciência da Computação da UFERSA tem por objetivo formar profissionais com fundamentação científica, técnica, ética e humanista, condizente com as especificidades da área de Ciência da Computação, com a missão de atender a demanda tecnológica e científica regional e nacional.

Obedecendo a missão institucional da UFERSA e de acordo com as diretrizes curriculares, elaboradas pela Comissão de Especialistas em Educação em Computação e Informática (CEEInf) do Ministério da Educação, o curso de Ciência da Computação da UFERSA pretende fornecer uma formação que permita ao discente tanto ingressar no mercado de trabalho quanto seguir a carreira acadêmica.

2.2.2. Objetivos Específicos

Os objetivos específicos do curso de Ciência da Computação da UFERSA são:

- Formar profissionais com competência técnica e ética, para suprir as necessidades do mercado regional e nacional de ciência da computação;
- Formar profissionais com espírito empreendedor e crítico, para não só trabalhar no mercado como também ajudar em seu crescimento por meio da criação de novas empresas e oportunidades de negócios em computação;
- Fortalecer a economia da região semiárida do Rio Grande do Norte, pela promoção da interação entre as empresas e instituições da região com

outras regiões, visando incrementar o intercâmbio técnico e comercial da área;

- Instalar um centro de excelência em Ciência da Computação, que irá não só formar mão-de-obra, como também desenvolver pesquisas e prestar consultorias na área, permitindo o desenvolvimento de projetos avançados em computação;
- Oferecer um curso de Ciência da Computação caracterizado pela flexibilidade curricular e pela interdisciplinaridade, essenciais em um curso que se caracteriza por modificações tecnológicas frequentes e interações contínuas com outras áreas do conhecimento;

2.3. Justificativas

A computação possui aplicabilidade em praticamente todas as áreas do conhecimento e, portanto, é um campo de conhecimento necessário em diversas áreas de atuação profissional. Os cursos de engenharia, de administração e ciências contábeis da UFERSA, por exemplo, possuem disciplinas com noções básicas de computação ou programação de computadores. Esse interesse em fornecer um conhecimento mínimo de computação a alunos de áreas diversas evidencia a importância da computação na sociedade.

Se como disciplina básica ela é importante, como ciência ela é essencial. O desenvolvimento tecnológico atual é todo baseado no tratamento digital da informação. Um curso de ciência da computação na região de Mossoró fornece as empresas locais uma nova perspectiva de desenvolvimento de seus processos de produção e conseqüente crescimento e modernização do parque industrial local.

É importante destacar que o profissional de computação está em *déficit* no Brasil e no mundo, conforme apontam estudos divulgados pela Softex, IDC, IBCD, entre outras. Em 2013, por exemplo, dados do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Caged) apontavam que, aproximadamente 78,5 mil vagas de tecnologia da informação seriam criadas em 2014, ao passo que apenas 33,6 mil pessoas seriam formadas para ocupá-las. Um estudo realizado pelo IBCD, indica que o Brasil deve chegar ao ano de 2020 com um déficit de 750 mil profissionais de tecnologia da informação e comunicação.

No que concerne à região, a Universidade Federal Rural do Semi-Árido está localizada em uma cidade com população, em torno, de 300 mil habitantes. A UFERSA é a única Universidade federal rural que não está na capital ou no litoral de seu Estado, situando-se a 270 Km da capital Natal-RN, a 260 Km de Fortaleza – CE, a 266 Km de Quixadá – CE e 210 Km de Caicó – RN, cidades com campi de instituições públicas federais que oferecem cursos de nível superior em computação. Desse modo, a UFERSA cobre um raio de cerca de 200 Km com o seu curso de ciência da computação. Dentro deste raio, a Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), instituição vizinha a UFERSA, é a única instituição pública de ensino superior a possuir um curso de computação.

Em conclusão, o impacto das novas tecnologias de comunicação nas formas de comunicar, aprender e pensar da sociedade e a necessidade de formar profissionais capacitados para responder as demandas nacionais, regionais e locais, justificam o Curso de Ciência da Computação.

3. CONCEPÇÃO ACADÊMICA DO CURSO

3.1. Articulação do curso com o Plano de Desenvolvimento Institucional

As principais diretrizes norteadoras do Plano de Desenvolvimento da UFERSA para o ensino de graduação são a inserção do curso na região, a sua flexibilização curricular e a expansão da infraestrutura de laboratórios e salas de aula visando uma melhor qualidade no ensino.

A grade de disciplinas do curso de computação foi construída de forma a contemplar as demandas existentes no mercado de trabalho da região, com a oferta de serviços e produtos tanto de software quanto de hardware e, ao mesmo tempo, expandir esse mercado por meio de iniciativas empreendedoras. A automatização do setor agropecuário, por exemplo, é uma das razões para a oferta de disciplinas voltadas à integração de hardware e software, como automação e controle. Já disciplinas como empreendedorismo tem papel fundamental em preparar o aluno para fazer parte dessa expansão do mercado.

O curso de Ciência da Computação assegura a flexibilidade curricular por intermédio de componentes curriculares optativos e também de atividades complementares, como participação em eventos, incentivo à publicação de artigos, realização de cursos de língua estrangeira, entre outros.

No que concerne à infraestrutura, o curso, que inicialmente dispunha de apenas um laboratório exclusivo para as suas atividades de graduação, complementado por vários espaços espalhados pela universidade para a realização de aulas e pesquisas, receberá em 2017 um prédio com salas de aula, auditório, espaços para pesquisa e novos laboratórios de informática. Essa nova infraestrutura irá melhorar tanto o desenvolvimento das atividades acadêmicas como também a integração entre graduação e pós-graduação.

3.2. Áreas de atuação

O curso de Ciência da Computação não forma o profissional para uma área específica, pelo contrário, ao seu término, o egresso do curso terá uma formação sólida com uma gama de competências e habilidades, o que lhe permitirá atuar em pesquisa ou no mercado de trabalho em áreas como:

- desenvolvimento de sistemas de informação;
- desenvolvimento de softwares aplicativos;
- engenharia de redes de computadores;
- análise de sistemas;
- gerenciamento de banco de dados;
- desenvolvimento para Internet;
- desenvolvimento de aplicativos para dispositivos móveis;
- desenvolvimento de jogos e sistemas multimídia;
- desenvolvimento de aplicações em computação gráfica.

No contexto nacional, o cientista da computação pode atuar: em empresas multinacionais como Google, Oracle, Microsoft, entre outras, que possuem escritórios no Brasil e estão continuamente recrutando profissionais; em uma das 14 mil empresas de TI existentes no país (Abranet, 2016) que empregam 1,3 milhão de pessoas e com 50 mil vagas esperando pessoal

qualificado (IDC, 2016); ou, em qualquer empresa de qualquer ramo que utilize computadores ou uma infraestrutura de rede.

No contexto local, os egressos do curso podem atuar nas empresas relacionadas a indústria do petróleo, indústria salineira ou no setor de fruticultura, provendo a automatização de tarefas, gerenciando e criando sistemas computacionais ou de redes. Adicionalmente, existem diversas empresas na região com especialidade em desenvolvimento e manutenção de softwares comerciais.

Além da possibilidade de trabalho na iniciativa privada, os egressos estão aptos a realizar concursos públicos nas esferas municipal, estadual e federal, ou continuar os estudos em um programa de pós-graduação, como o programa de pós-graduação em Ciência da Computação da UFRSA/UERN.

3.3. Perfil profissional do egresso

Levando em consideração a flexibilidade necessária para atender domínios diversificados de aplicação e as vocações institucionais, espera-se que os egressos do curso de bacharelado em Ciência da Computação tenham o seguinte perfil:

- Formação sólida em Ciência da Computação com capacidade para construir aplicativos de propósito geral, ferramentas e infraestrutura de sistemas computacionais;
- Formação matemática para compreender as soluções, métodos e algoritmos computacionais para a resolução de problemas;
- Formação humanística, permitindo a compreensão do mundo e da sociedade, e o desenvolvimento de habilidades de trabalho em grupo e de comunicação e expressão;
- Capacidade para aplicar conhecimentos de forma independente e inovadora, acompanhando a evolução do setor e contribuindo na busca de soluções em diferentes áreas;
- Capacidade empreendedora para transformar o conhecimento em produtos e serviços que possam dar origem a novos negócios, contribuindo para a expansão do mercado;

- Capacidade investigativa para desenvolver pesquisas e combinar as ciências, dando a elas um tratamento computacional.
- Ação reflexiva na construção de sistemas de computação por entender que eles atingem direta ou indiretamente as pessoas e a sociedade.

3.4. Competências e habilidades

O curso de bacharelado em Ciência da Computação proverá uma formação profissional, habilidades e competências para:

- Compreender os fatos essenciais, os conceitos, os princípios e as teorias relacionadas a Ciência da Computação para o desenvolvimento de software, hardware e suas aplicações.
- Identificar e gerenciar os riscos que podem estar envolvidos na operação de equipamentos de computação, como também planejar estratégias para as suas soluções.
- Especificar, projetar, implementar, manter e avaliar sistemas de computação, empregando teorias, práticas e ferramentas adequadas; concebendo soluções computacionais a partir de decisões visando o equilíbrio de todos os fatores envolvidos.
- Empregar metodologias com objetivo de garantir critérios de qualidade ao longo de todas as etapas de desenvolvimento de uma solução computacional.
- Analisar quando um sistema baseado em computadores atende os critérios definidos para seu uso corrente e futuro.
- Gerenciar projetos de desenvolvimento de sistemas computacionais.
- Escolher e aplicar boas práticas e técnicas que conduzam ao raciocínio rigoroso no planejamento, na execução e no acompanhamento, na medição e gerenciamento geral da qualidade de sistemas computacionais.
- Prosseguir os estudos em nível de pós-graduação em Ciência da Computação ou áreas correlatas, com a realização de pesquisas visando uma atuação na área acadêmica ou científica.

3.5. Coerência do currículo com as Diretrizes Curriculares Nacionais

A comissão responsável pela elaboração deste PPC, nomeada pela Portaria UFERSA/GAB Nº 0318/2016 de 11 de maio de 2016, utilizou como base a Resolução CNE/CES 5/2016 que estabelece as diretrizes curriculares para os cursos de computação. Adicionalmente foram utilizados os documentos norteadores listados a seguir:

- Decreto Nº 5.626 de 22/12/2005.
- Decreto Nº 4.281 de 25/06/2002.
- Lei Nº 9.394 de 20/12/1996.
- Lei nº 9.795 de 27/04/1999.
- Lei Nº 10.639 de 09/01/2003.
- Lei Nº 11.645 de 10/03/2008.
- Lei Nº 12.764 de 27/12/2012.
- Parecer CNE/CP Nº 03 de 10/03/2004.
- Parecer CNE/CP Nº 08 de 06/03/2012.
- Parecer CNE/CES No:136/2012.
- Portaria Normativa MEC Nº 40 de 12/12/2007.
- Portaria Normativa MEC Nº 23 de 01/12/2010.
- Resolução CNE/CES Nº 02/2007.
- Resolução CNE/CP Nº 01 de 30/05/2012.
- Resolução CNE/CP Nº 01 de 17/06/2004.

3.6. Aspectos teóricos metodológicos do processo de ensino-aprendizagem

O processo de ensino-aprendizagem diz respeito não somente ao aluno mas também ao professor e à instituição, na medida em que ela está atrelada ao processo e às condições materiais. Ele deverá sempre apresentar a possibilidade de abertura ao diálogo entre o aluno e o professor, em um processo interativo e humano. Deverá também proporcionar aos alunos a absorção dos conhecimentos, das competências e habilidades, para atingir os objetivos do curso e do perfil do egresso.

O curso de ciência da computação possui uma forte ênfase na relação entre teoria e prática. Isso significa utilizar recursos do ensino tradicional teórico combinados com práticas de laboratório, trabalhos práticos e atividades de aplicação do conhecimento. Sendo assim, o curso propõe diferentes métodos de aprendizado, como por exemplo:

- Aulas expositivas com instrutor presencial
- Aulas em vídeo e documentários
- Seminários
- Estudos orientados
- Estudos baseados em problemas
- Práticas de laboratório
- Trabalhos práticos
- Participação em minicursos e tutoriais
- Participação em competições de programação
- Iniciação científica
- Monitoria

Nesse contexto, a interdisciplinaridade surge naturalmente e é inserida nas disciplinas do curso por meio de trabalhos em áreas de interesse do discente. À medida que o discente avança no curso, conhecimentos adquiridos em momentos anteriores são exigidos em disciplinas mais avançadas. Assim, a construção do conhecimento não é compartimentalizada, ela é progressiva e possibilita ao discente uma visão geral sobre a computação e suas áreas correlatas. Em geral, os trabalhos práticos desenvolvidos pelos discentes oferecem esse papel integrador entre as áreas das ciências e ajudam a consolidar os conhecimentos adquiridos ao longo do tempo.

Essa estratégia de ensino-aprendizagem está em conformidade com o Projeto Pedagógico Institucional da UFERSA que ressalta a importância de uma formação generalista, humanista, ética, crítica e reflexiva diante da necessidade de resolução de problemas.

Nesse processo, a avaliação da aprendizagem é um elemento importante que objetiva auxiliar o aluno a compreender o grau de amadurecimento em seu

processo de formação, especialmente no que concerne ao desenvolvimento de competências e à apropriação dos conhecimentos significativos para atuação profissional. A avaliação se constitui, portanto, em um diagnóstico sobre a aprendizagem do aluno no processo de constituição de sua formação e é melhor detalhada na Seção 8.1.

3.7. Estratégias de flexibilização curricular

As mudanças que vêm ocorrendo no mercado de trabalho já não mais permitem um exercício profissional homogêneo, linear e meramente técnico. A graduação, portanto, não deve se voltar à perspectiva de uma profissionalização restrita à técnica. Ela deve ser capaz de propiciar o desenvolvimento de competências em longo prazo, por meio do incentivo ao pensamento crítico.

Na flexibilização dos currículos, evidencia-se a importância de buscar e construir uma estrutura curricular que permita incorporar outras formas de aprendizagem e formação. Isso não significa, no entanto, que deva ser subtraída da instituição formadora sua responsabilidade quanto ao significado que essas experiências incorporadas devam ter para o processo formativo (FORGRAD, 2004).

A flexibilização curricular substitui o modelo tradicional de matriz curricular engessado com um enfoque disciplinar e hierarquicamente organizado, por uma estrutura que possibilita a participação do discente no seu processo de formação profissional. Para garantir essa flexibilização, reduziu-se a quantidade de disciplinas obrigatórias e aumentou-se a quantidade de carga horária para disciplinas optativas e atividades complementares.

Adicionalmente, foram criadas diversas disciplinas optativas de várias áreas como computação, matemática e ciências sociais, para que os alunos possam participar efetivamente da escolha de seu caminho profissional e desenvolvimento de pensamento crítico. A flexibilidade curricular também é refletida nas disciplinas eletivas, que são escolhidas pelos alunos e podem pertencer a qualquer curso da universidade. Sua carga horária é aproveitada como horas de atividades complementares.

O discente também pode aproveitar experiências prévias por meio de aproveitamento de disciplinas cursadas em outras universidades, desde que avaliadas e aprovadas de acordo com a resolução vigente. Existe, ainda, a possibilidade de realização de cursos via Educação à Distância – EAD, conforme legislação institucional vigente, que também auxilia na flexibilização curricular.

Assim, deve-se buscar uma integração entre teoria e prática que possibilite ao discente ampliar os horizontes de seu conhecimento e desenvolver uma visão crítica que lhe permita extrapolar a aptidão específica de seu campo de atuação profissional, o que lhe proporcionará uma diversidade de experiências.

3.8. Políticas Institucionais de Apoio Discente

As políticas de atendimento aos discentes são resultantes de ações conjuntas entre Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis, Pró-Reitoria de Graduação, Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação e Pró-Reitoria de Extensão e Cultura, sendo a primeira a que primordialmente desenvolve ações de assistência estudantil, conforme disposições regimentais.

3.8.1. Formas de acesso

A principal forma de acesso de discentes à Universidade se dá por meio do Sistema de Seleção Unificada (SISu), sistema informatizado gerenciado pelo Ministério da Educação, no qual as instituições públicas de ensino superior oferecem vagas para candidatos participantes do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). A Instituição adota também o acesso, via processo seletivo, para reingresso, reopção, transferência e portadores de diplomas, conforme legislação vigente.

Há ainda, o acesso via Programa de Estudantes-Convênio de Graduação (PEC-G) e matrículas realizadas em casos previstos em lei, cuja vinculação do discente à Universidade pode ocorrer por medidas judiciais ou mesmo ex officio.

3.8.2. Programas de apoio pedagógico

A organização didático-pedagógica da Instituição compreende desde questões de infraestrutura, voltadas ao atendimento com qualidade aos

discentes e docentes, até atividades relacionadas ao processo de ensino e aprendizagem. Essas atividades são balizadas segundo ações que levem a formar e a educar cidadãos comprometidos com os valores sociais, sendo necessário, para o sucesso deste, que as ações permitam ao educando a reflexão e a aprendizagem de forma interdisciplinar e transversal.

Esta organização leva em consideração o trabalho educativo como prática intelectual e social, que requer articulação das dimensões do saber, do saber-fazer e a reflexão crítica de seus objetivos e do processo pedagógico como um todo. Utiliza-se ainda, do domínio de técnicas e ferramentas práticas e também da compreensão das relações ensino e aprendizagem com contexto social, envolvendo a dimensão ética, em que se lida com valores, concepção de mundo e de conhecimento.

Buscando alcançar padrões de qualidade na formação de seus discentes, a Instituição tem, por meio de ações da Pró-Reitoria de Graduação (Setor Pedagógico e Colegiados de Cursos de Graduação), empenhado esforços para que as integralizações curriculares se constituam em modelos nos quais a teoria e a prática se equilibrem. Nesse sentido, aponta-se como necessidade permanente de construção dos Projetos Pedagógicos de Curso (PPCs), a implementação de ações voltadas a revisar periodicamente os programas curriculares, discutir os planos de ensino dos docentes, organizar jornadas pedagógicas e trabalhar a flexibilização dos componentes curriculares, conforme previsto no Projeto Pedagógico Institucional.

A Pró-Reitoria de Graduação, por meio do setor pedagógico, tem trabalhado quatro dimensões em seu plano de apoio pedagógico. Uma dimensão voltada à formação docente, como forma de promover atualização didático-pedagógica do corpo docente da UFERSA; uma segunda dimensão, relativa ao ensino e a aprendizagem, como forma de contribuir com a melhoria do ensino e aprendizagem na UFERSA; uma terceira, voltada à construção e atualização de documentos institucionais, projetos especiais e programas da Instituição voltados ao ensino; e, uma última, com a finalidade de promover o acesso e a permanência das pessoas ao ensino superior, respeitando a diversidade

humana. Essas dimensões são trabalhadas com base em ações definidas no referido plano de apoio pedagógico.

3.8.3. Programas de apoio financeiro

Para apoio financeiro aos discentes, a UFERSA dispõe dos Programas de Permanência e de Apoio Financeiro ao Estudante, implantados pelas Resoluções CONSUNI/UFERSA nos 001/2010 e 14/2010, respectivamente.

O Programa Institucional de Permanência tem como finalidade ampliar as condições de permanência dos discentes nos cursos de graduação presenciais da UFERSA, em situação de vulnerabilidade socioeconômica, durante o tempo regular do seu curso, minimizando os efeitos das desigualdades sociais e regionais, visando à redução das taxas de evasão e de retenção. Para tanto, são ofertadas bolsas de permanência acadêmica e de apoio ao esporte, além dos auxílios: alimentação; moradia; didático-pedagógico; para pessoas com necessidade educacional especial e/ou com algum tipo de deficiência; transporte; e, auxílio-creche.

O Programa de Apoio Financeiro ao Estudante de Graduação visa à concessão de auxílio aos discentes, Centros Acadêmicos e Diretório Central de Discentes que pretendem participar de eventos de caráter técnico-científico, didático-pedagógico, esportivo, cultural ou aqueles denominados eventos de cidadania (fóruns estudantis).

Somam-se aos referidos programas: o valor pago como subsídio nas refeições no restaurante universitário; a manutenção e reforma das moradias e do parque esportivo; e, a aquisição de material esportivo. Todos os programas e ações citados são custeados com recursos do Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES), regulamentado pelo Decreto 7.234/2010.

Complementarmente, desenvolve-se junto aos discentes uma política de estímulo à docência por meio de bolsas de monitorias, definidas em editais anuais pela Pró-Reitoria de Graduação. Estimula-se, ainda, a participação estudantil em eventos, congressos de ensino, pesquisa e extensão, definidos em resolução, de forma a permitir ao estudante a troca de conhecimentos em diferentes áreas do saber acadêmico. Adicionalmente, estimula-se a

participação dos discentes em projetos de iniciação a pesquisa por meio de bolsas PIBIC (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica - CNPq) e PICI (Programa de Iniciação Científica Institucional – UFERSA), definidas em editais anuais pela Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa.

3.8.4. Estímulos à permanência

Entendido como um conjunto de ações adicionais à melhoria da qualidade dos cursos de graduação e mesmo como forma de estimular os discentes a concluírem seus cursos de graduação, o estímulo à permanência na UFERSA alicerça-se em programas que subsidiam desde valores acessíveis para refeições no restaurante universitário para discentes de graduação presencial à moradia estudantil, tais como serviço de psicologia, assistência social, atendimento odontológico e prática desportiva, todos de responsabilidade da Pró-Reitoria Assuntos Comunitários.

O Restaurante Universitário oferece diariamente almoço e jantar, tem como objetivo proporcionar refeições que respeitem os princípios da alimentação saudável e que sejam produzidas dentro de um padrão sanitário de qualidade.

Para moradia estudantil são ofertadas 313 vagas para discentes que estejam em período regular de conclusão do seu curso de graduação presencial e que não tenham residência familiar na cidade de Mossoró.

O atendimento social e psicológico é desenvolvido de forma a orientar os discentes na resolução de problemas de ordem social e psíquica e são feitos segundo as dimensões individual e grupal. De forma complementar, também é oferecida aos discentes em situação de vulnerabilidade socioeconômica, assistência odontológica.

3.8.5. Organização estudantil

A infraestrutura de atendimento aos discentes em suas necessidades diárias e vivência na Instituição está representada por centros de convivência, lanchonetes, restaurante universitário, parque poliesportivo composto por ginásio de esportes, piscina semiolímpica, campo de futebol, quadras de esportes e nas residências universitárias do campus sede. Nos demais campus, dispõe-se de lanchonetes, centro de convivência, restaurantes universitários e

residências, esses dois últimos em construção, além de estar planejada a construção de ginásios poliesportivos.

De forma a possibilitar aos discentes, enquanto segmento organizado da comunidade universitária, o desenvolvimento da política estudantil, a Instituição, por meio da Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis e coordenações nos campus fora da sede, tem procurado prestar auxílio aos Centros Acadêmicos e ao Diretório Central dos Estudantes, disponibilizando espaços e equipamentos necessários à organização estudantil, além de serviços de reprografia e de transporte para o DCE, para deslocamentos entre os campus.

4. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

4.1. Estrutura curricular

A estrutura curricular foi pensada para atender os requisitos legais exigidos pelo Ministério da Educação e norteados pelo Parecer CNE/CES Nº:136/2012 aprovado em 09 de março de 2012 que trata dos cursos da área de computação no Brasil, contemplando conteúdos básicos, específicos e tecnológicos conforme observações apresentadas a seguir:

- a) Os conteúdos básicos e tecnológicos, específicos para os cursos de Ciência da Computação, são os seguintes: algoritmos, complexidade, computabilidade, linguagens formais e autômatos, fundamentos da programação, teoria de domínios, teoria de tipos de dados abstratos, métodos formais, verificação formal, teoria da prova, demonstração automática de teoremas, semântica formal, criptografia, teoria e modelos de concorrência, teoria de compilação, arquiteturas avançadas de computadores, lógica, estruturas algébricas, matemática discreta, teoria dos grafos, teoria das categorias, modelos estatísticos e probabilísticos, e métodos quantitativos da computação.
- b) Os conteúdos sobre Relações Étnico-Raciais, ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena, e Direitos Humanos são abordados nas disciplinas de Computação e Sociedade, Sociologia, Filosofia da Ciência e Metodologia Científica, além de serem abordados pela Coordenação Geral de Ação Afirmativa, Diversidade e Inclusão Social

da UFERSA (CAADIS), que oferece palestras e cursos a toda a comunidade.

- c) Os conteúdos sobre educação ambiental são abordados na disciplina de Computação e Sociedade, além de ser visto de forma transversal e continua em disciplinas do curso, e em palestras promovidas por setores da instituição.
- d) A disciplina de Libras é ofertada como optativa em todos os cursos de bacharelados, incluindo o curso de Ciência de Computação, e obrigatória em todos os cursos de licenciatura da Instituição, conforme legislação nacional vigente.

O currículo do curso de Ciência da Computação define 8 (oito) semestres como sendo a duração ideal do curso. Para conclusão do curso, o aluno deve integralizar 2.640 (dois mil seiscentos e quarenta) horas de disciplinas, 360 (trezentos e sessenta) horas de Estágio Supervisionado ou Trabalho de Conclusão de Curso e 200 (duzentos) horas de atividades complementares, o que correspondentes a uma carga horaria total de 3.200 (três mil e duzentos) horas.

Para atingir os seus objetivos, os assuntos do curso de Ciência da Computação são estruturados em dois núcleos:

- Fundamentos da Computação, que compreende o núcleo de disciplinas que envolvem a parte científica e as técnicas fundamentais à formação sólida dos egressos do curso de Ciência da Computação;
- Tecnologia da Computação, que compreende o núcleo de disciplinas que representam um conjunto de conhecimento agregado e consolidado que capacitam o aluno para a elaboração de solução de problemas nos diversos domínios de aplicação.

As disciplinas de outras áreas são estruturadas em outros dois núcleos:

- Ciências Básicas, que fornecem conhecimento de ciências básicas como matemática e estatística, e desenvolvem no aluno a habilidade para abstração, modelagem, raciocínio lógico e aplicação do método científico.

- Contexto Social e Profissional, que fornece o conhecimento sociocultural e organizacional, propiciando uma visão humanística das questões sociais e profissionais, em consonância com os princípios da ética em computação.

O corpo de disciplinas obrigatórias disponíveis no presente projeto visa uma formação sólida na área de ciência da computação, complementada com disciplinas optativas. Para obter esse tipo de formação, o presente projeto prevê que o aluno possa matricular-se, além das disciplinas obrigatórias do curso, em disciplinas optativas ministradas por docentes de Ciência da Computação e de departamentos de áreas correlatas, assim como em disciplinas de cunho mais básico, ministrada por docentes de outros departamentos da UFERSA.

A seguir são apresentadas as disciplinas que compõem a Estrutura Curricular do curso, separadas por períodos.

	Disciplina	CH	Pré-requisito
1	Computação e Sociedade	60	-
	Fundamentos de Cálculo	60	-
	Geometria Analítica	60	-
	Introdução a Computação	60	-
	Introdução a Lógica	60	-

	Disciplina	CH	Pré-requisito
2	Análise e Expressão Textual	60	-
	Cálculo Diferencial e Integral	60	Fundamentos de Cálculo
	Álgebra Linear	60	Geometria Analítica
	Programação de Computadores	60	Introdução a Computação
	Circuitos Digitais	60	-

	Disciplina	CH	Pré-requisito
3	Filosofia da Ciência e Metodologia Científica	60	-
	Estatística	60	Cálculo Diferencial e Integral
	Banco de Dados	60	-
	Matemática Discreta	60	-
	Programação Orientada a Objetos	60	Programação de Computadores
	Arquitetura e Organização de Computadores	60	Circuitos Digitais

	Disciplina	CH	Pré-requisito
4	Cálculo Numérico	60	Cálculo Diferencial e Integral, Álgebra Linear
	Análise e Projeto Orientado a Objetos	60	Programação Orientada a Objetos
	Linguagens Formais e Autômatos	60	Matemática Discreta
	Estrutura de Dados I	60	Programação Orientada a Objetos
	Sistemas Operacionais	60	Arquitetura e Organização de Computadores
	Optativa I	60	-

	Disciplina	CH	Pré-requisito
5	Redes de Computadores	60	Circuitos Digitais
	Inteligência Artificial	60	Programação Orientada a Objetos
	Compiladores	60	Linguagens Formais e Autômatos
	Estrutura de Dados II	60	Estrutura de Dados I
	Engenharia de Software	60	Análise e Projeto Orientado a Objetos
	Optativa II	60	-

	Disciplina	CH	Pré-requisito
6	Sistemas Distribuídos	60	Sistemas Operacionais, Redes de Comp.
	Teoria da Computação	60	Linguagens Formais e Autômatos
	Análise de Algoritmos	60	Estrutura de Dados II
	Teoria dos Grafos	60	Estrutura de Dados I
	Optativa III	60	-
	Optativa IV	60	-

	Disciplina	CH	Pré-requisito
7	Computação Gráfica	60	Estrutura de Dados II, Álgebra Linear
	Sistemas Multimídia	60	Estrutura de Dados II, Redes de Comp.
	Optativa V	60	-
	Optativa VI	60	-
	Optativa VII	60	-

	Disciplina	CH	Pré-requisito
8	Segurança Computacional	60	Redes de Computadores
	Empreendedorismo	60	-
	Optativa VIII	60	-
	Optativa IX	60	-
	Optativa X	60	-

Tabela 1 – Estrutura Curricular

Disciplinas: 2.640H

Estágio Supervisionado ou Trabalho de Conclusão de Curso: 360H

Componentes Eletivos ou Atividades Complementares: 200H

Total: 3.200H

A seguir são apresentas as disciplinas optativas propostas:

Disciplina	CH	Pré-requisito
Arquitetura de Software	60	Análise e Projeto Orientado a Objetos
Aprendizagem de Máquina	60	Estrutura de Dados I, Álgebra Linear
Automação e Controle	60	Circuitos Digitais
Banco de Dados Não Convencionais	60	Banco de Dados
Cálculo I	60	-
Cálculo II	60	Cálculo I
Computação Paralela	60	Arquitetura e Organização de Computadores, Redes de Computadores
Criptografia	60	Matemática Discreta, Programação Orientada a Objetos
Desenvolvimento de Código Seguro	60	Programação Orientada a Objetos, Estrutura de Dados II
Desenvolvimento para Dispositivos Móveis	60	Programação Orientada a Objetos, Análise e Projeto Orientado a Objetos
Eletricidade e Magnetismo	60	Cálculo II, Ondas e Termodinâmica
Engenharia de Requisitos	60	Engenharia de Software
Equações Diferenciais	60	Introdução a Funções de Várias Variáveis
Fundamentos da Filosofia	60	-
Fundamentos de Economia	60	-
Fundamentos de Marketing	60	-
Gestão de Projetos	60	Engenharia de Software
Interação Humano-Computador	60	Análise e Projeto Orientado a Objetos
Interconexão de Redes	60	Redes de Computadores
Introdução a Administração	60	-
Introdução a Contabilidade	60	-
Introdução a Funções de Várias Variáveis	60	Cálculo II
Introdução a Microeletrônica	60	Circuitos Digitais
Introdução a Robótica	60	Álgebra Linear, Programação de Computadores
Laboratório de Circuitos Digitais	60	Circuitos Digitais
Laboratório de Matemática Aplicada	60	Cálculo Numérico
Laboratório de Programação	60	Programação de Computadores

Laboratório de Programação Orientada a Objetos	60	Análise e Projeto Orientado a Objetos, Banco de Dados
Libras	60	-
Linguagem de Descrição de Hardware	60	Circuitos Digitais
Mecânica Clássica	60	-
Microprocessadores e Microcontroladores	60	Arquitetura e Organização de Computadores
Ondas e Termodinâmica	60	Mecânica Clássica
Pesquisa Operacional	60	Programação de Computadores, Álgebra Linear
Prática de Ensino I: educação em computação (EAD)	60	-
Prática de Ensino III: objetos digitais de educação em computação (EAD)	60	-
Princípios e Técnicas Estatísticas para Análise Experimental	60	Estatística, Programação de Computadores
Processamento Digital de Imagens	60	Cálculo Numérico
Programação de Jogos	60	Programação Orientada a Objetos
Programação de Jogos 3D	60	Programação de Jogos
Programação Distribuída	60	Sistemas Distribuídos
Programação Orientada a Aspectos	60	Programação Orientada a Objetos
Programação WEB	60	Programação Orientada a Objetos, Banco de Dados
Qualidade de Software	60	Engenharia de Software
Sistemas de Informação Geográficas	60	Banco de Dados
Sistemas de Tempo Real	60	Engenharia de Software
Sistemas Embarcados	60	Programação de Computadores
Sociologia	60	-
Software Básico	60	Arquitetura e Organização de Computadores
Teste de Software	60	Engenharia de Software
Tópicos Especiais em Modelos Probabilísticos	60	Estatística, Análise de Algoritmos
Tópicos Especiais em Banco de Dados	60	Banco de Dados
Tópicos Especiais em Compiladores	60	Compiladores
Tópicos Especiais em Engenharia de Software	60	Engenharia de Software
Tópicos Especiais em Hardware	60	Arquitetura e Organização de Computadores
Tópicos Especiais em Inteligência Artificial	60	Inteligência Artificial

Tópicos Especiais em Processamento e Exibição de Mídias	60	Computação Gráfica
Tópicos Especiais em Redes de Computadores	60	Redes de Computadores
Tópicos Especiais em Sistemas Distribuídos	60	Sistemas Distribuídos

Tabela 2- Relação de Disciplinas Optativas

A seguir é apresentada a lista de equivalências entre as disciplinas novas e as disciplinas da estrutura curricular antiga, para efeito de migração:

Disciplina	Equivale a
Análise e Projeto Orientado a Objetos	Análise e Projeto de Sistemas
Banco de Dados	Banco de Dados I
Banco de Dados Não Convencionais	Banco de Dados II
Cálculo Diferencial e Integral	Cálculo I e Cálculo II
Interconexão de Redes	Redes de Computadores II
Programação de Jogos	Desenvolvimento de Jogos
Redes de Computadores	Redes de Computadores I

Tabela 3- Lista de Equivalência entre Disciplinas

4.2. Ementas, bibliografia básica e complementar

1º Período

Computação e Sociedade

Problemas éticos originados pelo uso da Tecnologia de Informação. Oportunidades multidisciplinares do uso da computação: pesquisa, desenvolvimento e empregabilidade. Tendências de mercado e globalização: projetos cooperativos, questões de gênero, étnico e ambiente, trabalho à distância. Aspectos da política de informática no Brasil e no mundo. Questões ambientais relacionadas a computação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CAPRON, H. L; John, J. A. **Introdução à informática**. Editora Pearson
2. SOARES, Moises S. **Ética e exercício profissional**. Editora Abeas.
3. BARGER, Robert. N. **Ética na computação – uma abordagem baseada em casos**. Editora LTC.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. NALINI, José Renato. **Ética geral e profissional**. Editora Revista dos tribunais.
2. CARDOSO, Fernando Henrique; **Homem e sociedade: leituras básicas de sociologia geral**. Editora Companhia Nacional.
3. SCHAFF, A. **A sociedade informática**. Editora Brasiliense.
4. BRADBURY, R; FAHRENHEIT 451; CASTELLS, M. **A Sociedade em Rede**, Imprensa Nacional – Casa da Moeda de Portugal (e-book).
5. YOUSSEF, A. N; FERNANDEZ, V. P. **Informática e Sociedade**. Editora Ática.

Fundamentos de Cálculo

Números Reais e suas Propriedades. Funções e suas Propriedades. Limite e Continuidade de Funções. Limites no Infinito. Limites Infinitos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. DEMANA, Franklin D. **Pré-cálculo**. 2.ed. São Paulo: Pearson, 2013. 452p.
2. BOULOS, Paulo. **Pré-cálculo**. São Paulo: Pearson Mackron Books, 2001. 101p.
3. STEWART, James. **Cálculo**. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 536p. v. 1.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A: funções, limite, derivação e integração**. 6.ed. rev. ampl. São Paulo: Pearson, 2006. 449p.
2. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 632 p. v.1.
3. BONAFINI, Fernanda Cesar. **Matemática**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012. 124p.
4. FERNANDES, Daniela Barude. **Cálculo Diferencial**. Biblioteca Universitária Pearson. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. 116p.
5. THOMAS, George B; WEIR, Maurice D; HASS, Joel. **Cálculo**. São Paulo: Pearson, 2013. 642 p.

Geometria Analítica

Conceito elementar vetor: propriedades gerais. Produtos: escalar, vetorial e misto. Equações vetoriais. Retas e planos: Propriedades gerais. Noções sobre cônicas e quádricas. Noções sobre a classificação das cônicas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CAMARGO, Ivan De; BOULOS, Paulo. **Geometria analítica**: um tratamento vetorial. 3. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2005. 543 p.
2. STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. **Geometria analítica**. 2.ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2012. 292p.
3. WINTERLE, Paulo. **Vetores e geometria analítica**. São Paulo: Pearson Makon Books, 2009. 232 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. LEITHOLD, Louis. **O cálculo com geometria analítica**. 3.ed. São Paulo: Harbra, 1994. 685p.
2. LIMA, Elon Lages. **Geometria analítica e álgebra linear**. 2.ed. São Paulo: IMPA, 2012. 323 p.
3. MURDOCH, David C; SWERTS, Saulo Diniz. **Geometria analítica**: com uma introdução ao cálculo vetorial e matrizes. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1969. 298 p.
4. REIS, Genésio Lima Dos; SILVA, Valdir Vilmar Da. **Geometria analítica**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 242p.
5. SIMMONS, George F. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987. 829p.

Introdução à Computação

Conceitos básicos de computação. A informação e sua representação: sistemas de numeração, representação de números naturais e reais, codificação alfanumérica. Arquitetura básica de um computador. Visão geral das áreas da computação. Desenvolvimento de algoritmos estruturados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MOKARZEL, Fábio Carneiro; SOMA, Nei Yoshihiro. **Introdução à ciência da computação**. Elsevier, 2008.
2. CAPRON, H. L.; JONSON, J. A. **Introdução à informática**. 8. ed. Editora Pearson, 2004.
3. MANZANO, José Augusto N.G., OLIVEIRA, J.F. **Algoritmos - Logica para desenvolvimento de programação de computadores**. São Paulo: Ed. Érica, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ASCENCIO, A. F. G.; CAMPOS, E. A. V. **Fundamentos da programação de computadores**. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007.
2. VELLOSO, Fernando de Castro. **Informática: conceitos básicos**. 7. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004.
3. NORTON, Peter. **Introdução à informática**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2004.
4. ALCALDE LANCHARRO, Eduardo; LOPEZ, Miguel Garcia; PENUELAS FERNANDEZ, Salvador. **Informática básica**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2009
5. TANENBAUM, A. S. **Organização Estruturada de Computadores**. Quarta Edição. LTC. 2001.

Introdução à Lógica

Lógica proposicional e de predicados. Linguagem proposicional e de primeira ordem. Tabelas verdade e estruturas de primeira ordem. Álgebra de Boole e aplicações a circuitos digitais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SOUZA, João Nunes de. **Lógica para ciência da computação**. Editora Campus, 2002.
2. ABE, Jair Minoru, SCALZITTI, Alexandre; SILVA FILHO, João Inácio da. **Introdução à lógica para a ciência da computação**. Arte e Ciência.
3. TOCCI, R. J.; WIDMER, N. S. **Sistemas digitais**. 8. ed. Pearson, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SILVA, Flávio S. C. da; FINGER, Marcelo; MELO, Ana C. V. de. **Lógica para Computação**. São Paulo: Thomson Learning, 2006.
2. HUTH, Michael; RYAN, Mark. **Lógica em Ciência da Computação: modelagem e argumentação sobre sistemas**. Segunda edição. Editora LTC: 2008.
3. ALENCAR FILHO, Edgar de. **Iniciação à lógica matemática**. Editora Nobel. 2011.
4. SOUZA, Marco Antonio Furlan de. **Algoritmos e lógica da programação**. Editora Cengage Learning. 2008.
5. SKYRMS, Brian. **Uma introdução à lógica indutiva**. Editora Cultrix. 1966.

2º Período

Análise e Expressão textual

Linguagem, discurso e gêneros. O uso social da linguagem. A língua como fenômeno de interação. Textualidade e tipologia. Práticas de leituras e produção escrita de textos e hipertextos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. **Lições de texto: leitura e redação**. São Paulo: Ática, 2006.
2. MARTINS, Maria Helena. **O que é leitura**. São Paulo: Brasiliense, 2006. (II Unidade)
3. CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, T. C. **Gramática Reflexiva: texto, semântica e interação**. São Paulo: Atual, 1999.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. COSTA VAL, Maria da Graça. **Redação e Textualidade**. 2ª. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.
2. KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça; ELIAS, Vanda Maria. **Ler e escrever: estratégias de produção textual**. São Paulo: Contexto, 2009
3. CHARTIER, Roger. **Práticas de Leitura**. Tradução: Cristiane Nascimento. São Paulo: Estação Liberdade, 2001.
4. ORLANDI, Eni. **Análise do discurso: princípios e procedimentos**. São Paulo: Pontes, 1999.
5. GARCEZ, Lucília Helena do Carmo. **Técnica de redação: o que é preciso saber para bem escrever**. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

Cálculo Diferencial e Integral

Derivadas. Aplicações das Derivadas. Integrais Definidas e Técnicas de Integração. Aplicações das Integrais. Integrais Impróprias.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A: funções, limite, derivação e integração**. 6.ed. rev. ampl. São Paulo: Pearson, 2006. 449p.
2. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 632 p. v.1.
3. STEWART, James. **Cálculo**. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 536p.v. 1.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. THOMAS, George B; WEIR, Maurice D; HASS, Joel. **Cálculo**. São Paulo: Pearson, 2013. 642 p.
2. ÁVILA, Geraldo. **Cálculo das funções de uma variável**. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 304 p. v. 1.
3. MALTA, Iaci; PESCO, Sinésio; LOPES, Hélio. **Cálculo a uma variável: uma introdução ao cálculo**. 6.ed. Rio de Janeiro: Loyola; PUC RIO, 2013. 478 p. (Coleção Matmídia, v.1)
4. FERNANDES, Daniela Barude. **Cálculo Diferencial/Biblioteca Universitária Pearson**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. 116p.
5. BOULOS, Paulo. **Cálculo diferencial e integral**. São Paulo: Pearson, 2006. 381p. v.1.

Álgebra Linear

Matrizes. Sistemas lineares. Determinantes. Espaços vetoriais. Combinações lineares. Transformações lineares.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BOLDRINI, José Luiz et al. **Álgebra linear**. 3.ed. ampl. e rev. São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1980. 411p.
2. CALLIOLI, Carlos A; DOMINGUES, Hygino H; COSTA, Roberto C. F. **Álgebra linear e aplicações**. 6.ed. São Paulo: Atual, 1990. 352p.
3. STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. **Álgebra linear**. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987. 583p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ANTON, Howard; RORRES, Chris. **Álgebra linear com aplicações**. Porto Alegre: Bookman, 2001.
2. LEON, Steven J. **Álgebra linear com aplicações**. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 3390 p.
3. LIMA, Elon Lages. **Álgebra linear**. 8.ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2011. 357p. (Coleção Matemática Universitária)
4. LIPSCHUTZ, Seymour; LIPSON, Marc Lars. **Álgebra linear**. Porto Alegre: Bookman, 2011. (Coleção Schaum)
5. POOLE, David. **Álgebra linear**. São Paulo: Cengage Learning, 2012. 690p.

Programação de Computadores

Estudo de uma linguagem de programação estruturada. Tipos de dados básicos e compostos. Estruturas de controle: desvio e repetição. Operadores lógicos e relacionais. Modularidade e funções. Entrada e saída de dados. Organização de arquivos. Construção de programas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. PRATA, Stephen. **C++ Primer Plus**. 6. ed. SAMS, 2012.
2. MIZRAHI, Victorine Viviane. **Treinamento em Linguagem C++**. 2. ed. Prentice-Hall, 2008.
3. ASCENCIO, Ana; CAMPOS, Edilene. **Fundamentos da Programação de Computadores**. 3. ed. Prentice-Hall, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. STROUSTRUP, Bjarne. **A Linguagem de Programação C++**. 4. ed. Bookman, 2013.
2. DEITEL, Harvey; DEITEL, Paul. **C++ Como Programar**. 6. ed. Prentice Hall, 2007.
3. KERNIGHAN, Brian W. **C, A Linguagem de Programação**. Elsevier. 1989.
4. MOKARZEL, Fábio; SOMA, Nei. **Introdução à Ciência da Computação**. 1. ed. Elsevier, 2008.
5. FOROUZAN, Behrouz; MOSHARRAF, Firouz. **Fundamentos da Ciência da Computação**. 1. ed. Cengage Learning, 2011.

Circuitos Digitais

Introdução aos conceitos básicos de projeto lógico. Portas lógicas. Simulação de circuitos digitais. Minimização de funções lógicas. Mapas de Karnaugh. Circuitos combinatórios. Componentes sequenciais e de memória.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. TOCCI, Ronald J. **Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações**. 10ª Ed. Pearson. São Paulo, 2007
2. IDOETA, Ivan Valeije. **Elementos de eletrônica digital**. 5ª Ed. Érica. São Paulo. 2003
3. D'AMORE, Roberto. **VHDL: Descrição e Síntese de Circuitos Digitais**. 1ª Ed. LTC. 2005

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. UYEMURA, John P. **Sistemas Digitais – Uma Abordagem Integrada**. 7ª Ed. LTC. 2009
2. TAUB, H. **Circuitos Digitais e Microprocessadores**. McGraw-Hill 1984
3. PEDRONI, Volnei A. **Eletrônica Digital Moderna e VHDL**. Ed. Elsevier. 2011
4. STALLINGS, W. **Arquitetura e organização de computadores: projeto para o desempenho**. 8. ed. Prentice Hall, 2010.
5. TANENBAUM, A. S. **Organização estruturada de computadores**. 6. ed. Prentice/Hall do Brasil, 2013

Filosofia da Ciência e Metodologia Científica

Filosofia da ciência. Deontologia científica. Pesquisa científica. Método científico. Pesquisa empírica. Pesquisa bibliográfica. Projeto de pesquisa. Fases da pesquisa. Redação técnica. Apresentação de trabalhos científicos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ALVES, Rubem. **Filosofia da Ciência: introdução ao jogo e suas regras**. 14. ed. São Paulo: Brasiliense, 1991.
2. ANDERY, Maria Amália et al. **Para compreender a ciência: uma perspectiva histórica**. 4. ed. Rio de Janeiro: Espaço e Tempo, 1988.
3. BIANCHI, A. C. de M.; ALVARENGA, M.; BIANCHI, R. **Manual de orientação: estágio supervisionado**. São Paulo: Pioneira, 1998.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BROCKMAN, John; MATSON Katinka. **As coisas são assim: pequeno repertório científico do mundo que nos cerca**. Tradução: Diogo Meyer e Suzana Sturlini Couto. São Paulo: Companhia das Letras, 1997.
2. BURSZTYN, Marcel. **Ciência, ética e sustentabilidade: desafios ao novo século**. São Paulo: UNESCO, 2001.
3. FERREIRA, Luiz Gonzaga Rebouças. **Redação Científica: como escrever artigos, monografias, dissertações e teses**. Fortaleza: EFC, 1994.
4. LAKATOS, Eva Maria, MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos da metodologia científica**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1995.
5. POPPER, Karl R. **A lógica da investigação científica**. Tradução de Leônidas Hegenberg e Octanny Silveira da Mota. São Paulo: Cultrix, 1999.

Estatística

Estatística descritiva. Conjuntos e probabilidades. Variáveis aleatórias. Distribuições de probabilidade. Distribuições especiais de probabilidade. Teoria da amostragem. Teoria da estimação. Testes de hipóteses. Regressão linear e correlação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CHRISTMANN, R.V. **Estatística Aplicada**. São Paulo: Edgard Bluches, 1978.
2. COSTA, J. J. S. **Elementos de Estatística**. Rio de Janeiro: Campus, 1981.
3. COSTA NETO, P. L. O. **Estatística**. São Paulo: Edgard Blucher, 1977.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. FONSECA, J. S.; MARTINS, G. A.; TOLEDO, G. L. **Estatística Aplicada**. São Paulo: Atlas, 1985.
2. LIPSCHUTZ, S. **Probabilidade**. São Paulo: Mc Graw-Hill, 1974.
3. PIMENTEL GOMES, F. **Iniciação à Estatística**. São Paulo: Livraria Nobel, 1976.
4. SPIEGEL, M. R. **Estatística**. São Paulo McGraw-Hill, 1972.
5. STEVENSON, W. J. **Estatística Aplicada à Administração**. São Paulo: Harles e Pow do Brasil, 1981.

Banco de Dados

Conceitos de bases de dados. Modelos conceituais de informações. Modelos de dados. Introdução à teoria relacional. Restrições de integridade e de segurança. Linguagens de declaração e de manipulação. Linguagens de quarta geração.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ELMASRI, R.; NAVATHE S. B. **Sistemas de Banco de Dados**. 4ª ed. Editora Addison-Wesley. 2005. (em inglês: Elmasri, R.; Navathe S. B. *Fundamentals of Database Systems*. 4th ed. Addison-Wesley. 2003).
2. KORTH, H. F.; SUDARSHAN, S; SILBERSCHATZ, A. **Sistema de Banco de Dados**. 5ª ed. Editora Campus, 2006.
3. RAMAKRISHNAN, R., GEHRKE, J. **Database Management Systems**. 3th ed. McGraw Hill. 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. DATE, C. J. **Introdução a Sistemas de Bancos de Dados**. 8ª ed. Editora Campus, 2004.
2. HEUSER, C.A. **Projeto de Banco de Dados**. 6ª ed. Série Livros Didáticos – Instituto de Informática da UFRGS, número 4. Editora Bookman, 2009.
3. MACHADO, F. N. R. **Banco de Dados - Projeto e Implementação**. Editora Érica. 2ª edição. 2010.
4. BARBIERI, Carlos. **Modelagem de dados**. 5.ed. São Paulo: IBPI Press, 1994
5. HARRINGTON, J. L. **Projeto de Bancos de Dados Relacionais – Teoria e Prática**. 1.ed. Campus, 2002.

Matemática Discreta

Conjuntos e Princípios da Contagem. Criptografia e Teoria dos Números. Indução. Recursão e Recorrência. Grupos. Subgrupos e Homomorfismos de Grupo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. GERSTING, Judith. **Fundamentos matemáticos para a ciência da computação**. 4. ed. Editora LTC, 2001.
2. ABE, Jair; PAPAVERO, Nelson. **Teoria intuitiva dos conjuntos**. Makron Books, 1992.
3. ALBERTSON, Michell O.; HUTCHINSON, Joan P. **Discrete mathematics with algorithms**. John Wiley & Sons, 1988.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. KNUTH, Donald E.; GRAHAM, Ronald L.; PATASHNIK, Oren. **Matemática concreta: fundamentos para a ciência da computação**. Editora LTC, 1995.
2. MUNRO, John E. **Discrete mathematics for computing**. Chapman & Hall, 1993
3. ROMAN, Steven. **An introduction to discrete mathematics**. Saunders College, 1989.
4. ROSS, Kenneth A.; WRIGHT, Charles R. B. **Discrete mathematics**. Prentice Hall, 1988.
5. SCHEINERMAN, Edward R. **Matemática discreta: uma introdução**. Editora Thomson, 2000.

Programação Orientada a Objetos

Introdução a programação orientada a objetos. Encapsulamento. Construtores e finalizadores. Herança, generalização e especialização. Polimorfismo. Interfaces e classes abstratas. Introdução a notação UML: diagrama de classes. Introdução aos padrões de projetos. Aplicações dos conceitos utilizando uma linguagem de programação orientada a objetos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CAY, S. Horstmann, Gary Cornell. **Core Java**. Volume 1: Fundamentos. 8a edição, Pearson 2010.
2. SANTOS, Rafael. **Introdução à Programação Orientada a Objetos Usando Java**. Editora Campus Ltda, 2003.
3. PREISS Bruno R. . **Estrutura de Dados e Algoritmos - Padrões de Projetos Orientados a Objetos Com Java**. Editora Elsevier 2001

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SCHILDT, Herbert. **Java para iniciantes**. 5. ed. Bookman 2013
2. DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J. **Java: como programar**. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010
3. PUGA, Sandra. **Lógica de programação e estruturas de dados com aplicação em java**. 2. ed. Prentice Hall 2009
4. BARNES, David J.. **Programação orientada a objetos com Java uma introdução prática usando o BlueJ**. 4. ed. Prentice Hall 2009
5. DEITEL, Harvey M. **C++ Como programar**. 5. ed. Bookman, 2006.

Arquitetura e Organização de Computadores

Organização de computadores: memórias, unidades centrais de processamento, entrada e saída. Linguagens de montagem. Modos de endereçamento, conjunto de instruções. Mecanismos de interrupção e execução. Mecanismos de comunicação, interfaces e periféricos. Hierarquia de memória. Arquiteturas de computadores: interface do hardware visível pelo programador.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. PATTERSON, D. A.; HENNESSY, J.L. **Organização e projeto de computadores – a interface hardware software**. 3. ed. Editora Campus, 2005.
2. STALLINGS, W. **Arquitetura e organização de computadores: projeto para o desempenho**. 8. ed. Prentice Hall, 2010.
3. TANENBAUM, A. S. **Organização estruturada de computadores**. 6. ed. Prentice/Hall do Brasil, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. NETTO, Eduardo B. W. **Arquitetura de computadores a visão do software**. CEFET-RN, 2005.
2. DELGADO, J.; RIBEIRO, C. **Arquitetura de Computadores**. 2 ed. LTC, 2009.
3. HENNESSY, J.L; PATTERSON, D. A. **Arquitetura de computadores: uma abordagem quantitativa**. Editora Campus, 2003.
4. HARRIS, David M.; HARRIS, Sarah L. **Digital Design and Computer Architecture** (2nd Edition)
5. D'AMORE, Roberto. **VHDL: descrição e síntese de circuitos digitais**. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

Cálculo Numérico

Erros. Zeros de Funções. Resolução de Sistemas Lineares. Interpolação. Integração Numérica. Equações Diferenciais Ordinárias.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. RUGGIERO, M.A.G.; LOPES, V.L. da R. **Cálculo numérico**, aspectos teóricos e práticos. McGraw-Hill, 1988.
2. ARENALES, S. **Cálculo numérico: aprendizagem com apoio de software**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
3. BURDEN, R. L. **Análise numérica**. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SPERANDIO, D.; MENDES, J. T.; SILVA, L. H. M **Cálculo numérico: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos**. São Paulo: Pearson Education, 2003.
2. BARROSO, L. C. **Cálculo numérico com aplicações**. 2ª. ed. São Paulo: Harbra, 1987.
3. BURIAN, R.; LIMA, A. C. **Cálculo numérico: fundamentos de informática**. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
4. CHAPMAN, S. J. **Programação em matlab para engenheiros**. 2ª ed. São Paulo: Cengage, 2010.
5. CHAPRA, S.C. **Métodos numéricos aplicados com matlab para engenheiros e cientistas**. 3ª ed. McgralHill Artmed, 2013.

Análise e Projeto Orientado a Objetos

Componentes de um sistema orientado a objetos. Ferramentas de modelagem orientada a objetos. Metodologias para análise e desenvolvimento de sistemas orientados a objetos. Estudo de casos utilizando as metodologias apresentadas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BEZERRA, Eduardo. **Princípios de análise e projeto de sistemas com UML**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 369 p. 85-352-1696-0 broch.
2. BOOCH, G. Jacobson, I., RUMBAUGH, J. **UML - Guia do Usuário**. 2ª Edição. Ed. Campus. 2006
3. LARMAN, C. **Utilizando UML e Padrões - Um Guia para a Análise e Projeto Orientados a Objetos**. 3ª Edição. Ed. Bookman. 2007

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. GAMMA, Erich, HELM, Richard, JOHNSON, Ralph, VLISSIDES, John. **Padrões de Projeto - Soluções Reutilizáveis de Software Orientado a Objetos**. Bookman, 2000.
2. HORSTMANN, Cay. **Padrões e Projeto Orientados a Objetos**. Segunda Edição, Bookman, 2007.
3. MARTIN, Robert C. **Clean Code: A Handbook of Agile Software Craftsmanship**. Prentice Hall, 2008.
4. COAD, Peter, NICOLA, Jill. **Object-Oriented Programming**. Prentice Hall, 1993.
5. DEITEL, Paul, DEITEL, Harvey. **Java - Como Programar**. Oitava Edição. Pearson Education do Brasil, 2010.

Linguagens Formais e Autômatos

Gramáticas. Linguagens regulares. Autômatos finitos. Linguagens livres de contexto. Autômatos com pilha. Máquinas de Turing. O problema da parada da máquina de Turing. Hierarquia das classes de linguagem.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. HOPCROFT, J.E.; ULLMAN, J.D. Introdução à teoria de autômatos, linguagens e computação. 2. ed. Editora Campus, 2003.
2. BLAETH, P. M. Linguagens formais e autômatos. 3. ed. Série Livros Didáticos UFRGS, 1998.
3. SIPSER, Michael. Introdução à teoria da computação. 2. ed. Editora Thompson, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. LEWYS, H.; PAPADIMITRIOU, C. Elementos da Teoria da Computação. 2. Ed. Editora Bookman, 2000.
2. ROSA, J. L. G. Linguagens Formais e Autômatos. Editora LTC, 2010.
3. ACIÓLY B. M.; BEDREGAL B. R., Introdução à Teoria das linguagens formais, dos autômatos e da computabilidade, Editora UnP, 1a. ed., 2002.
4. DIVERIO, Tiarajú Asmuz e MENEZES, Paulo Blauth. **Teoria da Computação – Máquinas Universais e Computabilidade**. 2ª Edição. Ed. Bookman. 2008.
5. SERNADAS, C. **Introdução à Teoria da Computação**. Lisboa: Editorial

Estrutura de Dados I

Passagem de vetores, registros e objetos por parâmetro usando ponteiros e referências. Funções recursivas. Classes e funções genéricas. Introdução a análise de complexidade de algoritmos. Estruturas lineares: listas ordenadas, listas encadeadas, pilhas e filas. Algoritmos de manipulação, pesquisa e ordenação de dados. Implementação das estruturas usando orientação a objeto e classes genéricas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SZWARCFITER, Jayme Luiz; MARKENZON, Lilian. **Estrutura de dados e seus algoritmos**. 3. ed. Editora LTC, 2014.
2. CORMEN, Thomas H.; LEISERSON, Charles E.; RIVEST, Ronald L. et al. **Algoritmos: teoria e prática**. 3. ed. Editora Campus, 2012.
3. DROZDEK, Adam. **Estrutura de dados e algoritmos em C++**. Editora Thomson, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SEDGEWICK, Robert. **Algorithms**. 4. ed. Addison-Wesley, 2011.
2. CELES, Waldemar; CERQUEIRA, Renato; RANGEL, José Lucas. **Introdução a Estruturas de Dados**. Editora Campus, 2004.
3. TENENBAUM; LANGSAM; AUGENSTEIN. **Estruturas de dados usando C**. Editora Makron Books, 1995.
4. PRATA, Stephen. **C++ Primer Plus**. 6. ed. SAMS, 2012.
5. JOSUTIS, Nicolai M. **The C++ Standard Template Library**. 2 ed. Addison-Wesley. 2012.

Sistemas Operacionais

Processos: Comunicação e Escalonamento de Processos. Entradas e Saídas: Princípios de Hardware, Princípios de Software. Deadlock. Gerenciamento de Memória: Paginação e segmentação, Memória Virtual. Sistemas de Arquivos: Visão do Usuário, Projeto de Sistema de Arquivos. Implementações em modo núcleo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. TANENBAUM, Andrew S. **Sistemas Operacionais Modernos**. 3ª Ed., Prentice Hall, 2009.
2. MARQUES, José Alves; RIBEIRO, Carlos. **Sistemas Operacionais**. LTC, 2011.
3. SILBERSCHATZ, Abraham; Galvin, Peter; Gagne, Greg. **Fundamentos de Sistemas Operacionais**. 8. ed. LTC, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MACHADO, Francis B.; MAIA, Luiz P. **Arquitetura de Sistemas Operacionais**. 3. ed. LTC, 2004.
2. SILBERSCHATZ, Abraham; Galvin, Peter; Gagne, Greg. **Sistemas Operacionais com Java**. 7. ed. Campus, 2008.
3. TANENBAUM, Andrew S.; WOODHULL, Albert S. **Sistemas Operacionais: Projeto e Implementação**. 3ª Ed., Prentice Hall, 2008.
4. PATTERSON, D. A. ; HENNESSY, J.L. **Organização e projeto de computadores – a interface hardware software**. 3. ed. Editora Campus, 2005.
5. STALLINGS, W. **Arquitetura e organização de computadores: projeto para o desempenho**. 8. ed. Prentice Hall, 2010.

5º Período

Redes de Computadores

Conceitos básicos. O Modelo de camadas ISO. Protocolos e arquiteturas. Arquitetura TCP/IP. Tecnologias de suporte a redes. Protocolos internet (Camadas de aplicação, transporte e rede). Algoritmos de roteamento.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. KUROSE, J. F e ROSS, Keith W. **Redes de computadores e a Internet: uma abordagem top-down**. 5ª Ed. Pearson, 2010.
2. TANENBAUM, Andrew; WETHERALL, D. **Redes de computadores**. 5ª Ed. Pearson, 2011.
3. COMER, Douglas E. **Redes de Computadores e a Internet**. 2ª Ed. Bookman, 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. LIMA FILHO, Eduardo Corrêa. **Fundamentos de rede e cabeamento estruturado**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.
2. BIRKNER, Matthew H. **Projeto de interconexão de redes**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2003.
3. PAQUET, Diane. **Construindo redes Cisco escaláveis**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2003.
4. WEBB, Karen. **Construindo redes Cisco usando comutação multicamadas**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2003.
5. CHAPPEL, Laura; FARKAS, Dan. **Diagnosticando redes**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002.

Inteligência Artificial

Introdução à inteligência artificial. Linguagens de programação para inteligência artificial. Representação do conhecimento. Sistemas de produção. Estratégias de busca. Algoritmo A*. Sistemas de dedução baseados em lógica. Lógica Fuzzy. Aprendizado de máquina. Aprendizado indutivo. Árvores de decisão, Redes neurais e algoritmos genéticos. Sistemas especialistas. Agentes inteligentes.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ARTERO, Almir Olivette. **Inteligência Artificial, Teoria e Prática**. Editora: Livraria da Física.
2. HAYKIN, Simon. **Redes Neurais Artificiais**. Editora Bookman.
3. RUSSEL, Stuart; Novig, Peter. **Inteligência Artificial**. Editora Pearson.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. FUGER, George F. **Inteligência Artificial**. Editora Pearson (e-book).
2. LINDEN, Ricardo. **Algoritmos Genéticos**. Editora Brasport.
3. FERNANDES, Anita M. Da Rocha. **Inteligência Artificial, noções gerais**. Editora Visual books.
4. AGUIAR, Hime; Junior Oliveira. **Inteligência Computacional aplicada a administração, economia e engenharia em matlab**. Editora Thomson Learning.
5. HANSELMAN, Duane; Littlefield Bruce. **Matlab 6 curso completo**. Editora Pearson.

Compiladores

Linguagens e tradutores. Compiladores e interpretadores. A estrutura de um compilador. Análise léxica e sintática. Tabelas de símbolos. Representação intermediária. Análise semântica. Geração e otimização de código. Bibliotecas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. AHO, Alfred; LAM, Monica; SETHI, Ravi; ULLMAN, Jeffrey. **Compiladores – princípios, técnicas e ferramentas**. 2. ed. Rio de Janeiro : Prentice-Hall, 2008.
2. LOUDEN, Kenneth C. **Compiladores: princípios e práticas**. Cengage Learning, 2004.
3. PRICE, Ana Maria de Alencar; TOSCANI, Simão Sirineo. **Implementação de linguagens de programação: compiladores**. v. 9. 3. ed. Bookman, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. KEITH, C.; TORCZON, L. **Construindo Compiladores**. Editora Elsevier, 2014.
2. LEVINE, J. R. et al. **Lex & Yacc**. Cambridge : O'Reilly, 1998.
3. SANTOS, Pedro R.; LANGLOIS, Thibault. **Compiladores: Da Teoria À Prática**. Ed. FCA, 2014.
4. MONGENSEN, Torben Aegidius. **Introduction to Compiler Design**. Springer, 2011.
5. CAMPBELL, B.; IYER, S.; AKBAL-DELIBAŞ, B. **Introduction to Compiler Construction in a Java World**. Chapman & Hall/CRC Press, 2012.

Estrutura de Dados II

Árvores e suas generalizações. Árvores binárias. Árvores binárias de busca. Árvores balanceadas. Árvores B. Filas de prioridade. Tabelas de dispersão. Estruturas autoajustáveis. Processamento de Cadeias. Compressão de dados. Gerenciamento de memória. Implementação das estruturas usando orientação a objeto e classes genéricas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CORMEN, Thomas H.; LEISERSON, Charles E.; RIVEST, Ronald L. et al. **Algoritmos: teoria e prática**. 3. ed. Editora Campus, 2012.
2. SZWARCFITER, Jayme Luiz; MARKENZON, Lilian. **Estrutura de dados e seus algoritmos**. 3. ed. Editora LTC, 2014.
3. DROZDEK, Adam. **Estrutura de dados e algoritmos em C++**. Editora Thomson, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SEDGEWICK, Robert. **Algorithms**. 4. ed. Addison-Wesley, 2011.
2. CELES, Waldemar; CERQUEIRA, Renato; RANGEL, José Lucas. **Introdução a Estruturas de Dados**. Editora Campus, 2004.
3. TENENBAUM; LANGSAM; AUGENSTEIN. **Estruturas de dados usando C**. Editora Makron Books, 1995.
4. PRATA, Stephen. **C++ Primer Plus**. 6. ed. SAMS, 2012.
5. JOSUTIS, Nicolai M. **The C++ Standard Template Library**. 2 ed. Addison-Wesley, 2012.

Engenharia de Software

Software e Engenharia de Software. Sistemas Baseados em Computadores. Planejamento do Projeto do Software. Análise de Requisitos. Projeto de Software. Reúso de Software. Validação, verificação e testes. Manutenção e Evolução de Software. Gerência de Configurações. Garantia de Qualidade de Software. Gerência de Projetos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SOMMERVILLE, I. **Engenharia de software**. 9. ed. Pearson, 2011.
2. PRESSMAN, R. **Engenharia de software**. 7. ed. MacGraw-Hill, 2011
3. PAULA FILHO, W. P. **Engenharia de software-fundamentos, métodos e padrões**. 3. ed. LTC, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. PFLEEGER, S. L. **Engenharia de software-teoria e prática**. 2. ed. Pearson, 2004.
2. KRUCHTEN, Philippe. **Introdução ao RUP – Rational Unified Process**. 2. ed. Ciência Moderna, 2004
3. SCACH, Sthephen R. **Object-oriented and classical software engineering**. 8. ed. McGraw-Hill, 2011
4. BUSCHMANN, Frank. **Pattern-oriented software architecture a system of patterns**. Editora Wiley, 1996
5. SOMMERVILLE, I. **Requirements engineering a good practice guide**. Editora Wiley 2006.

Sistemas Distribuídos

Conceitos fundamentais, terminologia e tipos de sistemas distribuídos. Modelos de sistemas distribuídos. Comunicação entre processos. Tempo e estados globais: relógios físicos e lógicos, sincronização de relógios. Coordenação e acordo em sistemas distribuídos. Transações e controle de concorrência. Propriedades globais. Consistência, replicação e tolerância a falhas. Novos paradigmas em sistemas distribuídos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. COULOURIS, George et al. **Sistemas Distribuídos: Conceitos e Projeto**. Bookman. 2013.
2. TANEMBAUM, A. S.; STEEN, M. V. **Sistemas Distribuídos**. Princípios e Paradigmas. Segunda Edição, Pearson, 2007.
3. RIBEIRO, Uirá. **Sistemas Distribuídos: Desenvolvendo Aplicações de Alta Performance no Linux**. Primeira Edição. Novaterra, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BEN-ARI, M. **Principles of Concurrent and Distributed Programming**. Primeira Edição. Pearson Education, 2006.
2. VARELA, C. A. **Programming Distributed Computing Systems - A Foundation Approach**. The MIT Press, 2013.
3. KUROSE, J. F.; ROSS, K. W. **Redes de Computadores e a Internet: Uma Abordagem Top-Down**. Quinta Edição, Addison-Wesley, 2010.
4. TANEMBAUM, A. S. **Sistemas Operacionais Modernos**. Terceira Edição, Pearson, 2010.
5. DEITEL, Harvey; DEITEL, Paul. **Java: Como programar**. 10ª Edição. Prentice Hall, 2016.

Teoria da Computação

Introdução e conceitos básicos. Programas, Máquinas e Computações. Equivalência de programas. Máquinas Universais (NORMA, Máquina de Turing, Máquina de Post, Máquina com Pilhas, Autômatos com Pilhas). Tese de Church. Funções Recursivas. Linguagem Lambda. Linguagem funcional. Decidibilidade. Redutibilidade. Teorema da Recursão. Relações entre Modelos de Computabilidade.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. DIVERIO, Tiarajú Asmuz e MENEZES, Paulo Blauth. **Teoria da Computação – Máquinas Universais e Computabilidade**. 2ª Edição. Ed. Bookman. 2008.
2. SIPSER, Michael. **Introdução à Teoria da Computação**. 2ª Edição. Ed. Thompson. 2007.
3. LEWIS, Harry R. **Elementos de teoria da computação**. 2ª Edição ver Ed. Bookman. 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. LEWIS, H. R.; PAPADIMITRIOU, C. H. **Elements of the theory of computation**. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1998. 2 Ed. 361p
2. AHO, A.; ULLMAN, J. **Foundations of Computer Science**. New York Computer Science Press, 1992.
3. ARBIB, M.; KFOURI, A; MOLL, R. **A Basis for Theoretical Compute Science**. New York: Springer Verlag, 1981.
4. SERNADAS, C. **Introdução à Teoria da Computação**. Lisboa: Editorial
5. HOPCROFT, John E et al. **Introdução à teoria de autômatos, linguagens e computação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002.

Análise de Algoritmos

Medidas de complexidade. Análise da eficiência de algoritmos. Técnicas de projeto de algoritmos. Classes de problemas e introdução à teoria da NP-Completeness.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. DASGUPTA, Sanjoy, PAPADIMITRIOU, Christos, VAZIRANI, Umesh. **Algoritmos**. McGraw-Hill/Artmed, 2009.
2. TOSCANI, Laura V., VELOSO, Paulo A. S. **Complexidade de Algoritmos - Análise, Projeto e Métodos**. Coleção Livros Didáticos UFRGS, V. 13, Terceira Edição, Bookman, 2012.
3. ZIVIANI, Nivio. **Projeto de Algoritmos – com Implementação em Java e C++**. Cengage Learning, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. AHO, Alfred V., ULLMAN, Jeffrey D. **Foundations of Computer Science**. Computer Science Press, 1997.
2. ASCENCIO, Ana F. G., ARAÚJO, Graziela S. **Estruturas de Dados – Algoritmos, Análise da Complexidade e Implementações em Java e C/C++**. Pearson Education do Brasil, 2010.
3. CORMEN, Thomas H. **Desmitificando Algoritmos**. Elsevier, 2014.
4. CORMEN, Thomas H., RIVEST, Charles E., LEISERSON, Ronald L., STEIN, Clifford. **Algoritmos: Teoria e Prática**. Terceira Edição, Elsevier, 2012.
5. GOLDBARG, Marco, GOLDBARG, Elizabeth. **Grafos – Conceitos, Algoritmos e Aplicações**. Elsevier, 2012.

Teoria dos Grafos

Grafos orientados e não-orientados. Caminhos e circuitos. Planaridade. Conectividade. Coloração. Algoritmos em grafos. Problemas intratáveis. Busca em largura e profundidade. Algoritmos de menor caminho. Árvore geradora. Ordenação topológica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. GOLDBARG, Marco. **Grafos: conceitos, algoritmos e aplicações**. Elsevier. 2012.
2. BOAVENTURA, Paulo Osvaldo. **Grafos: teoria, modelos e algoritmos**. Edgard Blucher, 2006.
3. WEST, Douglas B. **Introduction to graph theory**. 2. ed. Prentice-Hall, 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SZWARCFITER, J. L. **Grafos e algoritmos computacionais**. Rio de Janeiro. Editora Campus, 1984.
2. CARDOSO, Domingos Moreira. **Matemática discreta, combinatória, teoria dos grafos, algoritmos**. Editora Escolar. Lisboa. 2009.
3. GROSS, Jonathan; YELLEN, Jay Yellen. **Graph theory and its applications**. Chapman & Hall, 2006.
4. BONDY, J. A.; MURTY, U. S. R. **Graph theory with applications**. Elsevier, 1982.
5. CHATRAN, Gary. **Introduction to graph theory**. Ed. Tata McGraw-Hill. 2006.

Computação Gráfica

Transformações geométricas: coordenadas homogêneas e matrizes de transformação. Transformação entre sistemas de coordenadas. Recorte. Transformações de projeção paralela e perspectiva. Câmera virtual. Definição de objetos e cenas tridimensionais: modelos poliedrais e malhas de polígonos. O processo de renderização: fontes de luz, remoção de linhas e superfícies ocultas, modelos de tonalização. Aplicação de texturas. Tratamento do serrilhado.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. AZEVEDO, Eduardo; CONCI, Aura. **Computação gráfica: teoria e prática**. Campus, 2003.
2. FOLEY, J. et al. **Computer graphics: principles and practice**. Addison-Wesley, 1997.
3. COHEN Marcelo; MANSSOUR, Isabel H. **OpenGL: uma abordagem prática e objetiva**. Novatec, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. WATT, Alan. **3D computer graphics**. Addison-Wesley, 2000.
2. GOMES, Jonas; VELHO, Luiz. **Computação gráfica**. Rio de Janeiro: IMPA.
3. HEARN, Donald; BAKER, Pauline. **Computer graphics: C version**. Prentice-Hall, 1997.
4. FRANCIS, S. JR, Hill. **Computer graphics using Open GL**. 2. ed. New Jersey: Prentice Hall, 2001.
5. HETEM JR., Annibal. **Computação Gráfica**. LTC, 2006.

Sistemas Multimídia

Autoria: plataformas para multimídia. Ferramentas de desenvolvimento. Áudio: propriedades físicas do som. Representação digital. Processamento e síntese de som. Imagens: representação digital, dispositivos gráficos, processamento. Desenhos: representação de figuras. Vídeo: interfaces, processamento. Animação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. PAULA FILHO, W. P. **Multimídia – Conceitos e Aplicações**. 2. ed. Editora LTC. 2011.
2. EFFELSBERG, W.; STEINMETZ, R. **Video Compression Techniques**. Morgan Kaufmann Publishers, 1999.
3. CHAPMAN, N. P ; Chapman, J. **Digital multimedia**. John Wiley & Sons, 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. HALSALL, F. **Multimedia Communications: Applications, Networks, Protocols, and Standards**. Addison-Wesley Publishing, 2000.
2. SAYOOD, K. **Introduction to data compression**. 2. ed. Morgan Kaufmann Publishers, 2000.
3. SOARES, L. F. G.; TUCHERMAN, L.; CASANOVA, M.A. **Fundamentos de Sistemas Multimídia**. VIII Escola de Computação da SBC - UFRGS, 1992.
4. STEINMETZ, R.; NAHRSTEDT, K. **Multimedia fundamentals**, volume 1: media coding and content processing. 2. ed. Prentice Hall, 2002.
5. LI, Ze-Nian, DREW, Mark S. **Fundamentals of Multimedia**. Prentice-Hall. 2004.

Segurança Computacional

Terminologia. Requisitos de segurança. Vulnerabilidades, ameaças e contramedidas. Criptografia. Assinaturas digitais. Segurança nos serviços Internet TCP/IP. Protocolos e algoritmos para aplicações específicas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. PFLEEGER, Charles P., PFLEEGER, Shari L. **Security in Computing**. Fourth Edition, Prentice Hall, 2007.
2. GOODRICH, Michael T., TAMASSIA, Roberto. **Introdução à Segurança de Computadores**. Bookman, 2013.
3. STALLINGS, William. **Criptografia e Segurança de Redes: Princípios e Práticas**. Sexta Edição. Pearson Prentice Hall, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. EASTTOM, Chuck. **Computer Security Fundamentals**. Third Edition, Pearson IT Certification, 2016.
2. GALVÃO, Michele da C. **Fundamentos da Segurança da Informação**. Pearson Education do Brasil, 2015.
3. KUROSE, James F., ROSS, Keith W. **Redes de Computadores e a Internet – Uma Abordagem Top-Down**. Sexta Edição, Pearson Education do Brasil, 2013.
4. TERADA, Routo. **Segurança de Dados. Criptografia em Rede de Computador**. Segunda Edição. Blücher, 2008.
5. TANENBAUM, Andrew S., WETHERALL, David. **Redes de Computadores**. Quinta Edição, Pearson Prentice Hall, 2011.

Empreendedorismo

Conceito de empreendedorismo. Origens do empreendedorismo. O empreendedor como líder. A visão da oportunidade de negócios. Como transformar a visão em um negócio. Como começar um novo empreendimento. Causas da mortalidade de empresas. Tipos de empreendedorismo: intra-empendedor, empreendedor privado, empreendedor social, mulher empreendedora, criatividade, iniciativa, intuição e mapa de competência.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SOUZA, E.C.L. **Empreendedorismo: competência essencial para pequenas e médias empresas**. Brasília: 2001.
2. PIMENTEL, R.C. **Tempo, espaço, tecnologia e o ser humano: a vertente para o empreendedorismo**. Ribeirão Preto: Novo Saber, 2002.
3. DORABELA, F. **O segredo de Luísa**. São Paulo: Cultura Editores Associados, 1999.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. PEREIRA, H.J.; SANTO, S.A. **Criando seu próprio negócio: como desenvolver o potencial empreendedor**. Brasília: SEBRAE, 1995.
2. DORNELAS, J.C.A. **Planejando incubadoras de empresas**. Rio de Janeiro: Campus, 2002.
3. ARANHA, J.A.S. **Modelo de gestão para incubadora de empresas: implementação do modelo de gestão para incubadora de empresas**. Rio de Janeiro: Rede de Tecnologia do Rio de Janeiro, 2002.
4. CHIAVENATO, Idalberto. **Administração dos novos tempos**. Campus, 1999.
5. KOTLER, Philip. **Administração de marketing**. 10 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2000.

4.3. Disciplinas Optativas e Eletivas

Visando uma maior flexibilização e transversalidade do currículo do curso de Ciência de Computação, o discente deverá cursar um mínimo de 600 horas de disciplinas optativas. Os alunos que ultrapassarem o número mínimo de horas podem aproveitar as horas excedentes como atividades complementares, respeitando os limites estipulados na legislação vigente.

O discente também poderá optar por cursar disciplinas eletivas, ou seja, disciplinas que não fazem parte da grade curricular do curso, mas que são ofertadas na instituição. Essa carga horaria também poderá contar como atividade complementar.

As disciplinas pertencentes ao leque de optativas do curso de Ciência da Computação são listadas a seguir:

Arquitetura de Software

Introdução à arquitetura de software: origens, princípios, conceitos e escopo. Projeto arquitetural. Estilos arquiteturais, visões Arquiteturais e documentação de arquiteturas. Arquiteturas específicas de domínio. Linguagens de descrição de arquitetura (ADL). Métricas arquiteturais. Arquiteturas Dinâmicas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. HOFMEISTER, Christine. **Applied software architecture**. Editora Addison-Wesley, 2000
2. SOMMERVILLE, I. **Engenharia de software**. 9. ed. Addison Wesley, 2011
3. SILVEIRA, Paulo. **Introdução à arquitetura de design de software uma visão sobre a plataforma de java**. Editora Campus, 2012

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. PRESSMAN, R. **Engenharia de software uma abordagem profissional**. MacGraw-Hill, 2011
2. FILHO, Wilson de Pádua Paula. **Engenharia de software fundamentos, métodos e padrões**. 3. ed. Editora LTC, 2009
3. FRANKEL, David S. **Model driven architecture applying MDA to enterprise computing**. Editora Wiley, 2003
4. BUSCHMANN, Frank. **Pattern-oriented software architecture a system of patterns**. Editora Wiley, 1996
5. EARL, Thomas. **Soa: princípios de design de serviços**. Editora Pearson, 2009.

Aprendizagem de Máquina

Análise de agrupamento. k-NN. Árvores de decisão. Análise de componentes principais. Regressão linear simples. Regressão linear múltipla. Classificadores.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BISHOP, C. M. **Pattern Recognition and Machine Learning**. Springer. 2006.
2. MONTGOMERY, D. C.; Peck, E. A. **Introduction to Linear Regression Analysis**. 2nd ed. John Wileyand Sons. 1992.
3. FREI, F. **Introdução à Análise de Agrupamentos**. Ed. UNESP.2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CARVALHO, A. **Inteligência Artificial: Uma Abordagem de Aprendizado de Máquina**. LTC, 2011.
2. MONTGOMERY, D. C.; Peck, E. A. **Introduction to Linear Regression Analysis**. 2 ed. John Wileyand Sons, 1992 - REPETIDA.
3. MITCHELL, T. **Machine Learning**. McGraw-Hill, 1997.
4. MICHIE, D.; Spiegelhalter, D. J.; Taylor, C.C. **Machine Learning, Neural and Statistical Classification**. Ellis Horwood, 1994.
5. MONTGOMERY, D. C.; Runger, G. C. **Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros**. 4 ed. Editora LTC, 2009.

Automação e Controle

Introdução aos sistemas de automação: históricos e tendências, arquiteturas típicas de sistemas de automação, elementos e sistemas de automação industrial. Controladores Lógicos Programáveis (CLPs). Histórico e arquitetura de CLP's. Princípio de funcionamento de um CLP. Linguagens de programação de CLPs. Sistemas SCADA. Projeto de automação utilizando CLP's e sistemas supervisórios.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. PETRUZELLA, Frank D. **Controladores Lógicos Programáveis – 4ª Edição**, Editora Érica 2013.
2. GEORGINI, Marcelo. **Automação Aplicada – Descrição e Implementação de Sistemas Sequenciais com PLCs**. 9ª Edição. Ed. Érica. 2009.
3. FRANCHI, Claiton M. e de Camargo, Valter L. A. **Controladores Lógicos Programáveis – Sistemas Discretos**. 2ª Edição Ed. Érica. 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. PRUDENTE, F. **Automação Industrial – PLC: Programação e Instalação**. 1ª Edição. Ed. LTC 2010.
2. CAMPOS, Mario Massa de; C. G. Teixeira, Hebert. **Controles Típicos de Equipamentos e Processos Industriais**. 2ª Edição, Editora Disal Distribuidora 2010.
3. OLIVEIRA, J. C. P., **Controlador Programável**. Editora Makron Books do Brasil, 1999.
4. AGUIRRE, L.A. (Ed.). **Enciclopédia de Automática & Controle e Automação, Vol. 1**. São Paulo: Editora Blucher, 2007.
5. ALIEN-BRADLEY Company, **Entendendo e usando Controladores Programáveis**. Alien-Bradley Company, 1998.

Banco de Dados Não Convencionais

Temas avançados. Bancos dados não-convencionais. Tendências: Bancos de dados orientados a objetos, Bancos de dados objeto-relacionais, Bancos de dados espaciais e geográficos, Bancos de dados temporais, Bancos de dados multimídia, Bancos de dados na Web, Banco de Dados Distribuídos, Banco de Dados de Apoio à Decisão, Aplicações Não Convencionais. Data Warehouse. Data Mining. Big Data. NoSQL.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BERTINO, E.; MARTINO, L. **Object-Oriented Database Systems: Concepts and Architectures**. Addison-Wesley, 1993.
2. ELMASRI, R.; NAVATHE, S.B. **Fundamentals of Database Systems**. 5th. Ed., Addison-Wesley, 2006.
3. KEMPER, A.; MOERKOTTE, G. **Object-Oriented Database Management: Applications in Engineering and Computer Science**. Prentice Hall, 1994.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. KOSHAFIAN, S. **Banco de Dados Orientado a Objeto**. Livraria e Editora Infobook S.A. 1994..
2. STONEBRAKER, M.; MOORE, D. **Object-Relational DBMSs: The Next Great Wave**. Morgan Kaufmann Publishers. 1996
3. ÖZSU, M.T.; VALDURIEZ, P. **Princípios de Sistemas de Bancos de dados Distribuídos**. Editora Campus, 2001 (tradução da 2a edição norte-americana).
4. RIGAUX, P.; SCHOLL, M.; VOISARD, A. **Spatial Databases: with application to GIS**. Morgan Kaufmann. 2002.
5. CÂMARA, G.; CASANOVA, M.A.; HEMERLY, A.; MAGALHÃES, G.C.; MEDEIROS, C. B. **Anatomia de Sistemas de Informação Geográfica**. Dept. de Ciência da Computação da Unicamp, 1996.

Cálculo I

Funções. Limites. Derivadas. Aplicações. Introdução às Integrais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A: funções, limite, derivação e integração**. 6.ed. rev. ampl. São Paulo: Pearson, 2006. 449p.
2. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 632 p. v.1.
3. STEWART, James. **Cálculo**. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 536p.v. 1.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. THOMAS, George B; WEIR, Maurice D; HASS, Joel. **Cálculo**. São Paulo: Pearson, 2013. 642 p.
2. ÁVILA, Geraldo. **Cálculo das funções de uma variável**. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 304 p. v. 1.
3. MALTA, Iaci; PESCO, Sinésio; LOPES, Hélio. **Cálculo a uma variável: uma introdução ao cálculo**. 6.ed. Rio de Janeiro: Loyola; PUC RIO, 2013. 478 p. (Coleção Matmídia, v.1)
4. FERNANDES, Daniela Barude. **Cálculo Diferencial**. Biblioteca Universitária Pearson. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. 116p.
5. BOULOS, Paulo. **Cálculo diferencial e integral**. São Paulo: Pearson, 2006. 381p. v.1.

Cálculo II

Integrais Impróprias. Técnicas de integração. Aplicações das integrais. Introdução as equações diferenciais lineares de primeira ordem.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A: funções, limite, derivação e integração**. 6a ed. São Paulo:Pearson Education, 2007.
2. STEWART, J. **Cálculo Volume 1 e 2**. 7a. Ed. São Paulo, SP: Cengage Nacional, 2014.
3. THOMAS, G. B.; WEIR, M. D.; GIORDANO, F. R.; HASS, J. **Cálculo Volume 1**. 12. Ed. São Paulo, SP: Pearson/Addison Wesley, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ÁVILA, G. S. S. - **Cálculo, Volume 02** – LTC.
2. FOULIS, D. J.; MUNEM M. A. **Cálculo Volume 1**. 1a ed. Rio de Janeiro: LTC, 1984.
3. GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo Vol. 1 e 4**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.
4. LEITHOD, L. **O cálculo com geometria analítica Volume 1**. 3a edição, Editora Harbra, 1994.
5. SIMMONS, G. F. **Cálculo com geometria analítica Volume 1**. 1a edição, São Paulo: Pearson, 2010.

Computação Paralela

Problemas e conceitos. Tipos e granularidades de paralelismo. Arquiteturas de sistemas paralelos e distribuídos. Topologias de interconexão. Protocolos de comunicação. Mecanismos de comunicação e sincronização. Linguagens e sistemas de programação. Algoritmos paralelos e distribuídos. Aplicações.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ROSE, Cesar A. F; Navaux, Philippe O. A. **Arquiteturas Paralelas**. Editora Sagra-Luzzatto.
2. PITANGA, Marcos. **Construindo Super computadores com Linux**. Editora Brasport.
3. SHILDT, Hebert. **C Completo e Total**. Editora Makron Books.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. FOSTER, Ian. **Designing and Building Parallel Programs. Concepts and Tools for Parallel Software Engineering**. Addison-Wesley Publishing Company.(e-book)
2. HERLIHY, Maurice; Shavit, Nir. **The Art of Multiprocessor Programming**. Morgan Kaufmann Publishers.
3. GRAMA, Ananth; KARYPIS, George; KUMAR, Vipin; GUPTA, Anshul. **Introduction to Parallel Computing**. Addison-Wesley (e-book).
4. CHEDE, Cezar T. **Grid Computing, um novo paradigma**. Editora Brasport.
5. MIZRAHL Viviane. **Treinamento em Linguagem C++**. Editora Makron Books.

Criptografia

Fundamentos da teoria dos números. Fundamentos da Criptologia. Estado da arte em sistemas e algoritmos criptográficos. Resumos criptográficos. Introdução à Esteganografia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MENEZES, Alfred J., VAN OORSCHOT, Paul C., VANSTONE, Scott A. **Handbook of Applied Cryptography**. CRC Press, 1996.
2. STALLINGS, William. **Criptografia e Segurança de Redes - Princípios e Práticas**. Sexta Edição. Pearson Education do Brasil, 2015.
3. SCHNEIER, Bruce. **Applied Cryptography: Protocols, Algorithms and Source Code in C**. Wiley, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BURNETT, Steven, PAINE, Stephen. **Criptografia e Segurança**. O Guia Oficial RSA. Elsevier, 2002.
2. EASTTOM, Chuck. **Modern Cryptography: Applied Mathematics for Encryption and Information Security**. McGraw-Hill Education, 2015.
3. KATZ, Jonathan, LINDELL, Yehuda. **Introduction to Modern Cryptography**. Second Edition, Chapman and Hall/CRC, 2014.
4. PAAR, Christof, PELZL, Jan, PRENEEL, Bart. **Cryptography: Understanding Cryptography: A Textbook for Students and Practitioners**. Springer, 2010.
5. SHOKRANIAN, Salahoddin. **Criptografia para Iniciantes**. Segunda Edição. Ciência Moderna, 2012.

Desenvolvimento de Código Seguro

Análise de vulnerabilidades em códigos. Estado da arte em técnicas de desenvolvimento de software seguro. Atividades práticas de desenvolvimento e testes de código seguro.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. GRAFF, Mark G., VAN WYK, Kenneth R. **Secure Coding - Principles and Practices**. O'Reilly, 2003.
2. GREMBI, Jason. **Secure Software Development - A Security Programmer's Guide**. Cengage Learning, 2008.
3. RANSOME, James, MISRA, Anmol. **Core Software Security**. CRC Press, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. EASTTOM, Chuck. **Computer Security Fundamentals**. Third Edition, Pearson IT Certification, 2016.
2. ERICKSON, Jon. Hacking. **The Art of Exploitation**. Second Edition, No Starch Press, 2008.
3. FERNANDEZ-BUGLIONI, Eduardo. **Security Patterns in Practice - Designing Secure Architectures using Software Patterns**. O'Reilly, 2013.
4. GOODRICH, Michael T., TAMASSIA, Roberto. **Introdução à Segurança de Computadores**. Bookman, 2012.
5. SIX, Jeff. **Segurança de Aplicativos Android**. O'Reilly/Novatec, 2012.

Desenvolvimento para Dispositivos Móveis

Desafios da computação móvel. Plataformas de desenvolvimento. Ciclo de vida de uma aplicação. Layouts. Componentes de interface gráfica. Eventos. Persistência de dados. Sensores. Mapas. Conteúdos Web. Comunicação com Server (síncrona e assíncrona). Recursos Multimídia. Animações. Distribuição de uma aplicação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. LECHETA, Ricardo. **Google Android**, 5ª edição, Novatec, 2015.
2. DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Abbey; MORGANO, Michael. **Android para programadores: uma abordagem baseada em aplicativos**. Bookman, 2013.
3. GLAUBER, Nelson. **Dominando o Android**, 2ª edição, Novatec, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. DAMIANI, Edgard B. **Programação de Jogos Android**, 2ª edição, Novatec Editora, 2016.
2. MONK, Simon. **Projetos com Arduino e Android**. Bookman. 2014.
3. LECHETA, Ricardo. **Web Services RESTful**. Novatec, 2015.
4. GAMMA, Erich, HELM, Richard, JOHNSON, Ralph, VLISSIDES, John. **Padrões de Projeto. Soluções Reutilizáveis de Software Orientado a Objetos**. Bookman, 2000.
5. SILVA, Maurício Samy. **JQuery: a biblioteca do programador JavaScript**. São Paulo. Novatec, 2008.

Eletricidade e Magnetismo

Carga elétrica. Eletrostática. Capacitores. Dielétricos. Corrente elétrica. Resistores. Potência elétrica. Noções de circuitos elétricos de corrente contínua. Magnetostática. Indução eletromagnética. Indutância. Ondas eletromagnéticas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. YOUNG, H.D.; FREEDMAN R.A. **Física III: Eletromagnetismo**. 10. ed. São Paulo: Makron Books.
2. HALLIDAY; RESNICK; WALKER. **Fundamentos de física, volume 3: eletromagnetismo**. 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos.
3. NUSENZVEIG, Moysés. **Curso de física básica 3: eletromagnetismo**. 4. ed. São Paulo: Editora Edgar Blücher.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. TIPLER, Paul A. **Física para cientistas e engenheiros v. 2.: eletricidade, magnetismo e ótica**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos S.A.
2. CHAVES, Alaor. **Física, v. 2: eletromagnetismo**. São Paulo: Reichman & Affonso.
3. PANOFKY, Wolfgang K. H. **Classical electricity and magnetism**. 2 ed. Addison-Wesley Publishing Company. 1962.
4. SEARS, Francis Weston. **Física: eletricidade e magnetismo**. 2ª. Ed. Vol. 3. Ed. LTC. 1984.
5. JEWETT Jr., John W. **Física para engenheiros: eletricidade e magnetismo**. 8. ed. Vol. 3. Cengage Learning. 2012.

Engenharia de Requisitos

Processos de requisitos. Técnicas de elicitação, análise, negociação, especificação e validação de requisitos. Gerência de requisitos e gerência por requisitos. Ferramentas de gerência de requisitos. Linguagens de modelagem de requisitos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SOMMERVILLE; I., **Engenharia de Software**. 9a Edição, Pearson, 2011.
2. PRESSMAN, R. **Engenharia de software uma abordagem profissional**. MacGraw-Hill, 2011
3. FILHO, Wilson de Pádua Paula. **Engenharia de software fundamentos, métodos e padrões**. 3. ed. Editora LTC, 2009

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SOMMERVILLE; KOTONYA. **Requirements engineering: processes and techniques**. John Wiley & Son, 1998.
2. ROBERTSON, S.; Robertson, J. **Mastering the requirements process**. Addison-Wesley, 2000.
3. SOMMERVILLE; SAWYER, Peter. **Requirements engineering: a good practice guide**. John Wiley & Son, 1997.
4. ALEXANDER, Ian; STEVENS, Richard. **Writing better requirements**. Addison Wesley, 2002.
5. WIEGERS, K. **More about software requirements**. Microsoft Press, 2005.

Equações diferenciais

Introdução às equações diferenciais. Equações diferenciais de primeira ordem. Aplicações de equações diferenciais de primeira ordem. Equações diferenciais lineares de ordem superior. Aplicações de equações diferenciais de segunda ordem: modelos vibratórios. Equações diferenciais com coeficientes variáveis. Transformada de Laplace.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. **Equações Diferenciais Elementares com problemas de valores de contorno**. 2a Edição. Rio de Janeiro. LTC. 2006.
2. ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. **Equações Diferenciais vol. 1**. Ed. Pearson. 2009.
3. ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. **Equações Diferenciais vol. 2**. Ed. Pearson. 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BASSANEZI, R. C. **Ensinoaprendizagem com modelagem matemática**. São Paulo: Ed. Contexto, 2007.
2. EDWARDS, C. H; PENNEY D. E. **Equações Diferenciais Elementares com problemas de contorno**. 3. ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 1995, 640 p.
3. FIGUEIREDO, D. G.; NEVES, A. F. **Equações diferenciais aplicadas**. 3. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2007. 307p. (Coleção matemática universitária).
4. GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. São Paulo: LTC, 2002. v.4.
5. SPIEGEL, M. R. **Transformada de Laplace**. São Paulo. McGrawHill, 2003.

Fundamentos da Filosofia

Natureza, características e origem da Filosofia. Objeto de estudo da Filosofia: ontologia, teoria do conhecimento, ética e estética. Correntes atuais da Filosofia: positivismo e neo-positivismo, fenomenologia, materialismo histórico-dialético, Existencialismo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CAMARGO, Marculino. **Fundamentos de Ética Geral e Profissional**. 7. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2008.
2. CHAUI, Marilena. **Convite à Filosofia**. 13.ed. São Paulo: Ática, 2005.
3. REALE, Giovanni; ANTISERI, Dario. **História da Filosofia**. v. 5, 6 e 7. São Paulo: Paulus, 2005/2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SANTOS JR., Reginaldo José. **Introdução ao raciocínio lógico e às falácias lógicas**. Mossoró: UFERSA, 2009. (Apostilha).
2. ABBAGNANO, Nicola. **Dicionário de Filosofia**. Trad. Alfredo Bosi. 2.ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.
3. ARANHA, Maria; MARTINS, Maria. **Filosofando - Introdução à filosofia**. 2.ed. São Paulo: Moderna, 2002.
4. BERGSON, Henri. **As duas fontes da moral e da religião**. Trad. Nathanael Caixeiro. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.
5. CASSIRER, Ernest. **Ensaio sobre o homem**. Trad. Tomás Rosa Bueno. São Paulo: Martins Fontes, 1994.

Fundamentos de Economia

Aborda aspectos da teoria econômica relacionados com os fatos cotidianos, com os instrumentos de análise de resultados de atividades empresariais e destas com o ambiente econômico. Elementos de formação do pensamento econômico, aspectos de microeconomia como equilíbrio de firmas e mercados, custos de produção, eficiência do uso de recursos e elasticidade. Tópicos de macroeconomia tais como: agregados, dinheiro, inflação, papel do Estado, sistema financeiro, políticas econômicas, economia internacional, câmbio, crescimento e desenvolvimento.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. GREMALD, Amaury Patrick et al. **Manual de Economia** – Equipe de Professores da USP. Organizadores PINHO, Diva Benevides; VASCONCELOS, Marcos Antonio S. de; TONETO JR, Rudinei, 5ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2004.
2. PINDYCK, Roberto S.; RUBINFELD, Daniel L. **Microeconomia**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
3. ROSSETTI, José Pascoal. **Introdução à Economia**. 20ª Ed. São Paulo: Atlas, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BLANCHARD, Olivier; **Macroeconomia: Teoria e política econômica**. Rio de Janeiro: Elsevier. 2001.
2. PASSOS, Carlos Roberto Martins; NOGAMI, Otto. **Princípios de Economia**. 5ª Ed. São Paulo: Thomson Learning, 2006.
3. VASCONCELOS, Marcos Antonio Sandoval de; GARCIA, Manuel Enriquez, **Fundamentos de Economia**. 2ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2004.
4. VARIAN, Hall R. **Microeconomia: Conceitos básicos**. 7ª Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.
5. VICECONTI, Paulo E. V.; NEVES, Silvério das, **Introdução à Economia**. 9ª Ed. São Paulo: Frase Editora, 2009.

Gestão de Projetos

Conceitos básicos: gerência, projetos, gerência de projetos, funções, estilos e falhas gerenciais. Metodologias e técnicas para administração, gerência e desenvolvimento de projetos. Monitoração e controle de projetos. Problemas técnicos, gerenciais e organizacionais na condução de projetos de sistemas. Ferramentas de apoio à atividade de gerência de projetos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. PMI. **Um Guia do Conjunto de Conhecimentos do Gerenciamento de Projetos (PMBOK® Guide)** – 4. Ed. Editora Project Management Institute, 2008.
2. HELDMAN, Kim. **Gerência de Projetos: Fundamentos**. Editora Campus, 2005.
3. IEIRA, Marconi. **Gerenciamento de Projetos de Tecnologia da Informação**. Editora Campus, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CAVALIERI, Adriane (Coord.). **Como se tornar um profissional em gerenciamento de projetos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2006..
2. VARGAS, Ricardo. **Gerenciamento de projetos: estabelecendo diferenciais competitivos**. 6. ed. Porto Alegre: Brasport, 2006.
3. KERZNER, Harold. **Gestão de projetos: as melhores práticas**. Bookman, 2002.
4. PRADO, Darci. **Usando o MS Project 2003 em gerenciamento de projetos**. Belo Horizonte: INDG Tecnologia e Serviços, 2004.
5. ARMSTRONG, David. **A Gerência através de histórias: um novo método de liderança através da narrativa de casos**. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

Gestão de Sistemas de Informação

Conceitos de Sistemas de Informação e Tecnologia da Informação. Classificação tradicional dos Sistemas de Informação. Planejamento, Implementação e Avaliação dos Sistemas de Informação. Sistemas de Informações Organizacionais: ERP, CRM, SCM BI e Comércio Eletrônico.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. LAUDON, K.; LAUDON, P. **Sistemas de informação gerenciais**. 9.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.
2. STAIR, R.; REYNOLDS, G. **Princípios de sistemas de informação**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
3. TURBAN, Efraim. **Tecnologia da informação para gestão: em busca do melhor desempenho estratégico e operacional**. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. DAVENPORT, Thomas H. **Missão crítica: obtendo vantagem competitiva com os sistemas de gestão empresarial**. Porto Alegre: Bookman, 2002.
2. O'BRIEN, James A. **Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da internet**. 3.ed. São Paulo: Saraiva, 2010.
3. NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Gestão do Conhecimento**. Porto Alegre: Bookman, 2008.
4. TURBAN, Efraim (org.). **Business intelligence: um enfoque gerencial para a inteligência do negócio**. Porto Alegre: Bookman, 2009.
5. O' BRIEN, James. et al. **Administração de Sistema de Informação**. Bookman, 2012.

Interação humano-computador

Fundamentos de interação humano-computador. Levantamento de requisitos. Aspectos humanos e tecnológicos. Design. Princípios e heurísticas para usabilidade. Métodos de avaliação da usabilidade. Padrões para interface.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. NIELSEN, Jacob. **Usabilidade na Web**. Editora Campus 2007
3. SOMMERVILLE, I. **Engenharia de software**. 9. ed. Addison Wesley, 2011
3. PRESSMAN, R. **Engenharia de software uma abordagem profissional**. MacGraw-Hill, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SHALLOWAY, Alan. **Design patterns explained a new perspective on object-oriented design**. Addison-Wesley, 2005
2. BENYON, David. **Interação Humano-computador**. 2. Ed. Pearson, 2011
3. VIEIRA, Heloísa. **Design e Avaliação de Interfaces Humano-Computador**. NIED/Unicamp, 2003
4. DIX, A. **Human-Computer Interaction**. 2. ed. Prentice-hall, 1998.
5. SOMMERVILLE, I. **Requirements engineering a good practice guide**. Editora Wiley 2006

Interconexão de Redes

Introdução à interconexão de redes. Equipamentos para interconexão de redes. Arquitetura da Internet. Protocolos de Roteamento: OSPF, BGP, PNNI. Modelos de Interconexão: modelo peer e modelo overlay. Novas arquiteturas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. KUROSE, J. F e ROSS, Keith W. **Redes de computadores e a Internet: uma abordagem top-down**. 5ª Ed. Pearson, 2010.
2. TANENBAUM, Andrew; WETHERALL, D. **Redes de computadores**. 5ª Ed. Pearson, 2011.
3. COMER, Douglas E. **Redes de Computadores e a Internet**. 2ª Ed. Bookman, 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. LIMA FILHO, Eduardo Corrêa. **Fundamentos de rede e cabeamento estruturado**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.
2. BIRKNER, Matthew H. **Projeto de interconexão de redes**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2003.
3. PAQUET, Diane. **Construindo redes Cisco escaláveis**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2003.
4. WEBB, Karen. **Construindo redes Cisco usando comutação multicamadas**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2003.
5. CHAPPEL, Laura; FARKAS, Dan. **Diagnosticando redes**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002.

Introdução a Administração

Conceitos fundamentais: conceitos de organizações, tipologias de organizações segundo porte e características organizacionais, conceitos do mundo do trabalho, conceitos de administração, áreas da administração. História da administração: antecedentes históricos da administração, a história da administração no Brasil. A profissão do administrador. Funções administrativas. A administração e o administrador no agronegócio.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. DAFT, Richard L. **Administração**. 2.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
2. MAXIMIANO, Antonio César Amaru. **Introdução à Administração**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2009.
3. SOBRAL, F. A. ; PECCI, Alketa . **Administração - teoria e prática no contexto brasileiro**. São Paulo: Pearson Education, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. AKTOUF, Omar. **A Administração entre a Tradição e a Renovação**. São Paulo: Atlas, 1996.
2. DRUCKER, Peter. **Administração: tarefas, responsabilidade, práticas**. São Paulo: Ed. Pioneira, 1975.
3. MINTZBERG, Henry. **Trabalho do Executivo: o Folclore e o Fato**. Coleção Harvard de Administração. São Paulo: Ed. Nova Cultural, 1986. p. 7-37.
4. KWASNICKA, Eunice Lacava. **Introdução à administração**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2012.
5. MORGAN, Gareth. **Imagens da Organização**. São Paulo: Atlas, 1996.

Introdução a Contabilidade

A contabilidade e sua aplicação. Estática Patrimonial. Fatos Contábeis. Patrimônio. Variações patrimoniais. Contas. Ciclo Contábil. Plano de Contas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. IUDÍCIBUS, Sérgio de; MARTINS, Eliseu; KANITZ, Stephen Charles. Contabilidade Introdutória, Livro Texto. 10 ed. São Paulo: ATLAS, 2006.
2. IUDÍCIBUS, Sérgio de; Contabilidade Introdutória, Livro de Exercícios: 10 ed. São Paulo: ATLAS, 2006.
3. MARION, José Carlos. Contabilidade Empresarial. 13. ed. São Paulo: Atlas 2005

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. IUDÍCIBUS, Sérgio de. Manual de Contabilidade das Sociedades Por Ações: aplicável às demais sociedades. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
2. HENDRIKSEN, Eldon S. Teoria da Contabilidade. Tradução de Antonio Zoratto Sanvicente. São Paulo : Atlas, 1999.
3. SCHMIDT, Paulo; SANTOS, José Luiz dos. Avaliação de ativos intangíveis. São Paulo: Atlas. 2002.
4. JIAMBALVO, James. Contabilidade gerencial. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC Editora. 2001.
5. WAREEN, Carl S., REEVE, James M., FESS. Philip E. Contabilidade gerencial. 1. ed. São Paulo: Pioneira, 2002.

Introdução as Funções de Várias Variáveis

Álgebra Vetorial. Produto de Vetores. Funções de duas Variáveis. Derivadas Parciais. Gradiente. Divergente. Derivadas Direcionais. Integrais Múltiplas e Integrais de Linha.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ANTON, Howard., Cálculo: um novo horizonte. 8a.ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.
2. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M.B., Cálculo B, Editora Makron Books, São Paulo. 1999.
3. MORETTIN, P. A; BUSSAB, W. O; HAZZAN, S, Cálculo de Funções de uma e Várias Variáveis, 1a. Ed. Rio de Janeiro, Editora Saraiva, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. AVILA, G; Cálculo das funções de múltiplas variáveis, vol. 3, 7a. Ed. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro, 2007
2. GUIDORIZZI, H. L., Um Curso de Cálculo, Vol. 2, L., Rio de Janeiro: LTC, 2008
3. GUIDORIZZI, H. L., Um Curso de Cálculo, Vol. 3, Rio de Janeiro: LTC, 2008
4. KAPLAN, W; Cálculo Avançado, vol 2, 1a. Ed, editora Edgard Blücher São Paulo, 1986
5. LEITHOLD, L., O Cálculo com Geometria Analítica, Vol. 2, 2. ed. , Editora Harbra Ltda, São Paulo, 1986.

Introdução a Microeletrônica

Dispositivos e Circuitos básicos. Amplificadores. Diodos. Transistores. Processo de fabricação, tecnologias de fabricação, modelos de simulação e layout. Células básicas. FPGAs.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SMITH, Kenneth C; SENDRA, Adel S. **Microeletrônica**. 5. ed. São Paulo : Prentice Hall Brasil, 2007.
2. BOGART, Jr. T.F. **Dispositivos e Circuitos Eletrônicos**. São Paulo : Makron Books, 2001.
3. RAZAVI, Behzad. **Fundamentos de microeletrônica**. LTC. 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MILLMAN, Jacob; HALKIAS, Christos C. **Eletrônica: dispositivos e circuitos**. 2. ed. São Paulo : Makron, 1981.
2. TOCCI, R. J. **Sistemas Digitais, princípios e aplicações**. 8. ed. São Paulo : Prentice Hall Brasil, 2003.
3. ORDONEZ , Edward D.M. et al. **Microcontroladores e FPGAs: aplicações em automação**. 1. ed. Novatec, 2005.
4. O'MALLEY, John. **Análise de circuitos**. Bookman. 2014.
5. IDOETA, Ivan Alenje. Elementos de eletrônica digital. 41. ed. Ed. Érica. 2012.

Introdução a Robótica

Introdução e histórico. Definições e terminologia. Principais tipos de robôs. Aplicações robóticas. Visão geral dos manipuladores. Aplicações de robôs. Componentes de sistemas robóticos: mecanismos, elos, juntas e seus projetos. Sistemas de coordenadas em robótica. Análise e controle de movimentos dos robôs. Geração de trajetórias. Sistema de acionamento, transmissão e sensoriamento em robótica. Linguagem de programação de robôs. Aplicações práticas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. NIKU, Saeed B. **Introdução à Robótica** – Análise, Controle, Aplicações - 2ª Edição, LTC 2013.
2. CRAIG, John J. **Robótica**. 3ª Edição. Pearson 2013.
3. MAJA J. Mataric. **Introdução à Robótica**. 1ª Edição. Blucher. 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CRAIG, John J. **Introduction to Robotics: Mechanics and Control**. 3rd ed. Upper Saddle River-New Jersey: Pearson Education Hall, 2005.
2. ROSÁRIO, J. M., **Princípios de Mecatrônica**, 1. Edição, Pearson Prentice Hall, 2005
3. ROMERO, Roseli A. F.; PRESTES, Edson; OSÓRIO, Fernando; WOLF, Denis. **Robótica Móvel** – LTC 2014.
4. ROMANO, V. F. **Robótica Industrial – Aplicações na Indústria de Manufatura e de Processos**. Edgard Blücher Ltda, 1ª Edição. 2002.
5. SPONG, M. W.; Hutchinson, S.; VIDYASAGAR, M. **Robot Modeling and Control**, John Wiley & Sons, Inc. 2005.

Laboratório de Circuitos Digitais

Experimentos com circuitos combinacionais e sequenciais: montagem de circuitos lógicos com Circuitos Integrados AND, OR, NOT, NAND, NOR e XOR. Práticas e simulações com somadores, codificadores, multiplexadores e flip-flops. Conversores AD e DA. Elementos de memória. Confecção de Placas de Circuito Impresso.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. TOCCI, Ronald J. **Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações**. 10ª Ed. Pearson. São Paulo, 2007
2. IDOETA, Ivan Valeije. **Elementos de eletrônica digital**. 5ª Ed. Érica. São Paulo. 2003
3. D'AMORE, Roberto. **VHDL: Descrição e Síntese de Circuitos Digitais**. 1ª Ed. LTC. 2005

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. UYEMURA, John P. **Sistemas Digitais – Uma Abordagem Integrada**. 7a Ed. LTC. 2009
2. TAUB, H. **Circuitos Digitais e Microprocessadores**, McGraw-Hill 1984
3. PEDRONI, Volnei A. **Eletrônica Digital Moderna e VHDL**. Ed. Elsevier. 2011
4. STALLINGS, W. **Arquitetura e organização de computadores: projeto para o desempenho**. 8. ed. Prentice Hall, 2010.
5. TANENBAUM, A. S. **Organização estruturada de computadores**. 6. ed. Prentice/Hall do Brasil, 2013

Laboratório de Matemática Aplicada

Apresentação do ambiente. Manipulação e operação de dados. Funções matemáticas. Representação gráfica 2D e 3D. Manipulação com células e estruturas. Ambiente de programação estruturada (arquivos .m). Manipulação com imagem, vídeo e som. Ambiente de simulação (SIMULINK). Programação com interface gráfica GUIDE.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. HANSELMAN, D; LITTLEFIELD, B. **MATLAB 6, Curso Completo**. Prentice-Hall, 2003.
2. MATSUMOTO, E. Y. **MATLAB 7 - Fundamentos**. Editora Erica. 2010.
3. AMOS, G. **MATLAB com Aplicação em Engenharia**. Editora Bookman. 2. ed. 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CHAPMAN, S. J. **Programação em MATLAB Para Engenheiros**. Thomson Pioneira, 2003.
2. MORAIS, V; VIEIRA, C. S.; **MATLAB 7 & 6 – Curso Completo**. Editora FCA – Editora de Informática, 2006.
3. HERNITER, M. E. **Programming in MATLAB**. Editora International Thomson, 2001.
4. RUGGIERO, M.A.G.; LOPES, V.L. da R. **Cálculo numérico**, aspectos teóricos e práticos. McGraw-Hill, 1988.
5. ARENALES, S. **Cálculo numérico: aprendizagem com apoio de software**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

Laboratório de Programação

Atividades práticas para a solução de problemas e implementação de programas seguindo o paradigma de programação estruturada. Treinamento para a maratona brasileira de programação de computadores.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MIZRAHI, V. V. **Treinamento em linguagem C**. 2. ed. Pearson Education, 2008.
2. ASCENCIO, Ana; CAMPOS, Edilene. **Fundamentos da Programação de Computadores**. 3. ed. Prentice-Hall, 2012.
3. PRATA, Stephen. **C++ Primer Plus**. 6. ed. SAMS, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. STROUSTRUP, Bjarne. **A Linguagem de Programação C++**. 4. ed. Bookman, 2013.
2. DEITEL, Harvey; DEITEL, Paul. **C++ Como Programar**. 6. ed. Prentice Hall, 2007.
3. PEREIRA, S. L. **Algoritmos e Lógica de Programação em C - Uma Abordagem Didática**. 1ª ed., Editora Érica, 2010
4. SCHILDT, H. **C Completo e Total**. 3a ed., Makron Books, 1997
5. SOUZA, M. A. F. **Algoritmos e lógica de programação**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.

Laboratório de Programação Orientada a Objetos

Atividades práticas de implementação de projetos baseados no paradigma de orientação a objetos e na aplicação de padrões de projetos de software orientado a objetos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. GAMMA, Erich, HELM, Richard, JOHNSON, Ralph, VLISSIDES, John. **Padrões de Projeto. Soluções Reutilizáveis de Software Orientado a Objetos**. Bookman, 2000.
2. HORSTMANN, Cay. **Padrões e Projeto Orientados a Objetos**. Segunda Edição, Bookman, 2007.
3. MARTIN, Robert C. **Clean Code: A Handbook of Agile Software Craftsmanship**. Prentice Hall, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. COAD, Peter, NICOLA, Jill. **Object-Oriented Programming**. Prentice Hall, 1993.
2. PREISS, Bruno R. **Estrutura de Dados e Algoritmos – Padrões de Projetos Orientados a Objetos com Java**. Elsevier, 2000.
3. EVANS, Benjamin J., FLANAGAN, David. **Java in a Nutshell**. Sixth Edition. O'Reilly Media, 2014.
4. SARCAR, Vaskaran. **Java Design Patterns**. Apress, 2016.
5. SHALLOWAY, Alan, TROTT, James R. **Explicando Padrões de Projeto**. Bookman, 2004.

Libras

Línguas de sinais e minoria linguística. As diferentes línguas de sinais. Status da língua de sinais no Brasil. Cultura surda e produção literária. A educação de surdos na sociedade brasileira. LIBRAS em situações discursivas formais e informais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. FELIPE, Tanya; MONTEIRO, Myrna. **LIBRAS em Contexto: Curso Básico: Livro do Professor**. 7. ed. Brasília: MEC/SEESP, 2007.
2. QUADROS, Ronice Muller de. **Língua de Sinais Brasileira: estudos linguísticos/Ronice Muller de Quadros e Lodenir Bcker Karnopp**, Porto Alegre: Artmed, 2004.
3. CAPOVILLA, Fernando César, Raphael, Walkiria Duarte, Mauricio, Aline Cristina L. **NOVO DEIT-LIBRAS: Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira**. vol. 1. 2. ed. Editora EDUSP, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CAPOVILLA, Fernando César, Raphael, Walkiria Duarte, Mauricio, Aline Cristina L. **NOVO DEIT-LIBRAS: Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira**. vol. 2. 2. ed. Editora EDUSP, 2012.
2. BRITO, Lucinda Ferreira. **Integração Social e Educação de Surdos**. Rio de Janeiro: Babel Editora, 1993.
3. FELIPE, A. Tanya. **Libras em contexto: curso básico**. Ministério da Educação. 3ªEd. Brasília, 2007.
4. Dicionário virtual de apoio: <http://www.acessobrasil.org.br/libras/>
3. Dicionário virtual de apoio: <http://www.dicionariolibras.com.br/>

Linguagem de Descrição de Hardware

Prototipação de sistemas digitais. Projeto do bloco operacional. Projeto do bloco de controle. Abstração e linguagens de descrição de hardware (HDL). Fluxos de projetos baseados em HDL. Modelagem de sistemas digitais em HDL. Introdução à síntese de ASICs. Conceituação dos IP-cores.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. TOCCI, R. J., **Sistemas Digitais, princípios e aplicações**. 8. ed. São Paulo : Prentice Hall Brasil, 2003.
2. D'AMORE, Roberto. **VHDL. Descrição e Síntese de Circuitos Lógicos**. Rio de Janeiro : LTC, 2005.
3. PEDRONI, Volnei. **Eletrônica digital moderna e VHDL-Digital electronics and design with VHDL**. Elsevier. 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ORDONEZ , Edward D.M. et al. **Microcontroladores e FPGAs: aplicações em automação**. 1. ed. Novatec, 2005.
2. CARRO, L. **Projeto e Prototipação de Sistemas Digitais**. 1. ed. Editora da UFRGS, 2004.
3. VAHID, Frank. **Sistemas digitais: projeto, otimização e HDLs**. Artmed. 2008.
4. HETEM Jr., Aníbal. **Eletrônica digital**. LTC. 2010.
5. KARIM, Mohammad A. **Projeto digital: princípios e aplicações**. LTC. 2009.

Mecânica Clássica

Unidades. Grandezas físicas e vetores. Equilíbrio de uma partícula. Movimento retilíneo. Segunda lei de Newton e gravitação. Movimento plano. Trabalho e energia. Impulso e momento linear. Equilíbrio. Torque. Rotação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. YOUNG, Hugh; FREEDMAN, Roger. **Física I**. Tradução de Adir Moyses Luiz. 10. Ed. São Paulo :Addison Wesley, 2003.
2. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; KRANE, Kenneth. **Física. v. 1**. 5. ed. São Paulo : LTC, 2002.
3. KELLER, Frederick; GETTYS, W. Edward; SKOVE, Malcolm. **Física I**. São Paulo : Makron Books, 1997.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de física básica**. Bluncher. 4. ed. 2009.
2. FONSECA, Adhemar. **Curso de mecânica**. LTC. 1974.
3. WATARI, Kazunori. **Mecânica Clássica**. 2. ed. Livraria da física. 2004.
4. ALONSO, Marcelo. **Física: um curso universitário: mecânica**. Bluncher. 1972.
5. RESHETOV, D. N. Atlas de construção de máquinas. Hemus. 2005.

Microprocessadores e Microcontroladores

Aspectos históricos e tecnológicos do desenvolvimento de microprocessadores. Arquitetura de microprocessadores. Sistema de microprocessador. Projetos com microcontroladores.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ZILLER, Roberto M. **Microprocessadores: conceitos importantes**. Florianópolis : Edição do Autor, 2000.
2. TOCCI, R. J., **Sistemas Digitais, princípios e aplicações**. 8. ed. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2003.
3. D'AMORE, Roberto. **VHDL. Descrição e Síntese de Circuitos Lógicos**. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. GIMENEZ, Salvador P. **Microcontroladores 8051: teoria do hardware e do software, aplicações em controle digital, laboratório e simulação**. São Paulo : Pearson, 2002.
2. SOUSA, David José de.; LAVINIA, Nicolas César. **Conectando o PIC: recursos avançados**. São Paulo: Editora Érica, 2008.
3. SOUSA, David José de. **Desbravando o PIC**. São Paulo : Editora Érica, 2003.
4. MCROBERTS, M. **Arduino Básico**, São Paulo, Novatec, 2011.
5. MONK, Simon. **Programando com Arduino**. Ed. Bookman. 2013.

Ondas e Termodinâmica

Movimento periódico. Mecânica dos fluidos. Ondas mecânicas. Som e audição. Elasticidade. Temperatura e calor. Propriedades térmicas da matéria. Primeira lei da termodinâmica. Segunda lei da termodinâmica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. RESNICK, Robert. **Física 2**. LTC. 2011.
2. YOUNG, Hugh H. **Física II: termodinâmica e ondas**. 10. ed. Addison Wesley. 2008.
3. HALLIDAY, David. Fundamentos de física: gravitação, ondas e termodinâmica. 9. ed. LTC. 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de física básica**. Bluncher. 4. ed. 2009.
2. ALONSO, Marcelo. **Física: um curso universitário: campos e ondas**. Bluncher. 1972.
3. RAMALHO, Francisco Junior. **Os fundamentos da física termodinâmica, geometria da luz e ondas**. 2. ed. Moderna. 1979.
4. TIPLER, Paul Allen. **Física para cientistas e engenheiros**. 6. ed. LTC. 2012.
5. BORGNACKE, Claus. **Fundamentos da termodinâmica**. Bluncher. 2009.

Pesquisa Operacional

Complementos de álgebra linear. Método simplex. Dualidade. Análise de sensibilidade. Problemas de transporte e atribuição. Resoluções por computador. Introdução à programação inteira.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. LACHTERMACHER, G. **Pesquisa Operacional na Tomada de Decisões: modelagem em Excel**. São Paulo: Campus, 2006.
2. ARENALES, M. et al. **Pesquisa Operacional: para Cursos de Engenharia**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
3. LINS, M. P. E.; CALÔBA, G. M. **Programação Linear com Aplicações em Teoria dos Jogos e Avaliação de Desempenho**. Interciência.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. COLIN, E. C. **Pesquisa Operacional: 170 aplicações em estratégia, finanças, produção, marketing e vendas**. São Paulo: LTC, 2007.
2. ANDRADE, E. L. **Introdução à pesquisa operacional**. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
3. HILLIER, F.; LIEBERMAN, G. J. **Introdução à pesquisa operacional**. 8. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.
4. TAHA, H. **Pesquisa operacional**. 8.ed. São Paulo: Pearson, 2008.
5. MOREIRA, Daniel A.. **Pesquisa operacional: curso introdutório**. 2. ed. rev. atual. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

Prática de Ensino I: educação em computação (EAD)

Educação e Tecnologias configurando formas de viver. As tecnologias da palavra e da escrita e as formas de interação. O advento da Computação e a Internet e seus efeitos em processos de aprendizagem na Educação Escolar. A tecnologia no ambiente educacional. O computador como ferramenta pedagógica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ARAÚJO, Júlio César (Org.). **Internet e ensino: novos gêneros, outros desafios**. Rio de Janeiro: Lucerna, 2007.
2. KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e Ensino presencial e a Distância**. 2. ed. São Paulo: Papirus, 2003.
3. SANCHO, Juana Maria; HERNANDEZ, Fernando (Org.). **Tecnologias para transformar a educação**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MORAN, José Manoel; MASETTO, T; BEHRENS, Maria Aparecida. 7.ed. **Novas Tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas/SP: Papirus, 2003. (Coleção Papirus Educação).
2. SILVA, Ezequiel Theodoro (Coord.). **A leitura nos oceanos da internet**. São Paulo: Cortez, 2003.
3. ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar**. Tradução: Ernani F. Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1998.
4. FONSECA Filho, C. **História da computação - O caminho do pensamento e da tecnologia**. EDIPUCRS – 2007. ISBN 978-85-7430-691-9 (e-book disponível em <http://www.pucrs.br/edipucrs/online/livro4.html#livro>).
5. GOMEZ, Margarita Victoria. **Educação em Rede: uma visão emancipatória**. São Paulo: Cortez, Instituto Paulo Freire, 2004.

Prática de Ensino III: objetos digitais de educação em computação (EAD)

Construção de objetos digitais: vídeos, jogos, figuras, gráficos, animações, simulações, dentre outros, para serem utilizados na educação em computação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CATTAL, A. P., DANTAS, G. **Informática Aplicada à Educação**. Universidade Aberta do Brasil, Universidade do Estado da Bahia, 2010. São Paulo: Thompson Learning, 2006.
2. MONTEIRO, B. S., QUEIROZ P. G. G. **Prática de Ensino III: Objetos Digitais de Educação**. NEAD – UFERSA, 2014.
3. CRISTOVÃO, H. M., NOBRE, I. A. M., GAVA, T. **Software Educativo e Objetos de Aprendizagem**. Instituto Federal do Espírito Santo, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e Ensino presencial e a Distância**. 2. ed. São Paulo: Papirus, 2003.
2. SANCHO, Juana Maria; HERNANDEZ, Fernando (Org.). **Tecnologias para transformar a educação**. Porto Alegre: Artmed, 2006.
3. MORAN, José Manoel; MASETTO, T; BEHRENS, Maria Aparecida. 7.ed. **Novas Tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas/SP: Papirus, 2003. (Coleção Papirus Educação).
4. SILVA, Ezequiel Theodoro (Coord.). **A leitura nos oceanos da internet**. São Paulo: Cortez, 2003.
5. ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar**. Tradução: Ernani F. Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1998.

Princípios e Técnicas Estatísticas para Análise Experimental

Análise exploratória de dados. Experimento aleatório e variável aleatória. Probabilidade. Distribuições de probabilidade: discretas e contínuas. Estimativa pontual. Estimativa Intervalar. Teste de Hipótese de uma amostra. Testes de Hipóteses para duas amostras. Bootstrap e estimativa intervalar não-paramétrica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. **Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros**. 4 ed. Editora LTC. 2009.
2. DEVORE, J. L. **Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências**. 6 ed. Pioneira Thomson Learning, 2006.
3. MORETTIN, L. G. **Estatística Básica: Probabilidade e Inferência**. Volume Único. Person. 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. DOWNING, D.; Clark, J. **Estatística Aplicada**. 2 ed. Editora Saraiva, 2011.
2. FONSECA, J. S.; MARTINS, G. A.; TOLEDO, G. L. **Estatística Aplicada**. Editora Atlas, 2012.
3. MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. **Estatística Básica**. 6 ed. Editora Saraiva, 2010.
4. DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J. **C++: Como Programar**. 5 ed. Prentice-Hall, Inc., 2006.
5. MIZRAHI, V. V. **Treinamento em Linguagem C++**. 2 ed. Prentice-Hall, Inc., 2005.

Processamento Digital de Imagens

Princípios Físicos de Formação de Imagens. Sistema Visual Humano. Sensores para Aquisição de Imagens. Amostragem e Quantização. Visualizadores de Imagens. Transformações Aplicadas a Imagens. Visualização, Codificação, Realce, Restauração, Segmentação e Análise. Sistema de Processamento de Imagens. Topologia Digital e Medidas. Reconhecimento de Padrões. Teoria da Informação. Transformadas. Filtros Lineares.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. AZEVEDO, Eduardo; CONCI, Aura. **Computação Gráfica: Teoria e Prática Volume 2**. 1. ed. Editora Elsevier, 2007.
2. GONZALEZ, Rafael; WOODS, Richard. **Processamento de Imagens Digitais**. Editora Edgard Blücher, LTDA, 2003.
3. GOMES, Jonas; VELHO, Luiz. **Computação Gráfica: Imagem**. IMPA/SBM, 1995.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. PEDRINI, H.; SCHWARTZ, W.R. **Análise de imagens digitais**. Thomson, São Paulo, 2008.
2. FILHO, Ogê Marques; NETO, Hugo V. **Processamento Digital de Imagens**. Editora Brasport, 1999.
3. GONZALEZ, Rafael; WOODS, Richard; EDDINS Steven. **Digital Image Processing Using Matlab**. 2. ed. Gatesmark Publishing, 2009. ed. Editora Pearson, 2000.
4. BURGER, Wilhelm; BURGE, Mark J.; **Digital Image Processing: An Algorithmic Introduction Using Java**. Springer, 2008.
5. BRADSKY, Gary e KAHELER, Adrian. **Learning OpenCV: Computer Vision with the OpenCV Library**. 1. ed. Editora O'Reilly, 2008.

Programação de Jogos

Programação de janelas. Laço de tempo real. Utilização de uma biblioteca gráfica para jogos. Desenho e animação de sprites. Detecção de colisão. Exibição de texto. Reprodução de áudio. Dispositivos de entrada. Transformações 2D. Deslocamento com vetores. Princípios básicos de física para jogos. Sistema de partículas. Técnicas básicas de inteligência artificial para jogos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. HARBOUR, Jonathan S. **Beginning Game Programming**. Fourth Edition. CENGAGE Learning. 2014.
2. KELLY, Charles. **Programming 2D Games**. CRC Press. 2012.
3. RABIN, Steve. **Introduction to Game Development**. Second Edition. Charles River Media. 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. LAMOTHE, Andre. **Tricks of the Windows Game Programming Gurus**. Second Edition. SAMS. 2002.
2. HARBOUR, Jonathan S. **Advanced 2D Game Development**. CENGAGE Learning. 2009.
3. MCSHAFFRY, Mike; GRAHAM, David. **Game Code Complete**. 4 ed. CENGAGE Learning. 2013.
4. PRATA, Stephen. **C++ Primer Plus**. Sixth Edition. SAMS. 2011.
5. JOSUTIS, Nicolai M. **The C++ Standard Template Library**. 2 ed. Addison-Wesley. 2012.

Programação de Jogos 3D

Álgebra Vetorial e Matricial. Transformações. Programação em janelas. Laço de tempo real. Pipeline de renderização para jogos. Desenho de formas geométricas. Iluminação, texturização e mistura. Princípios de modelagem 3D. Manipulação da câmera. Tratamento de colisão. Seleção de objetos. Animação de personagens.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. LUNA, Frank D. **3D Game Programming with DirectX 12**. Mercury Learning, 2016.
2. MCSHAFFRY, Mike; Graham, David. **Game Coding Complete**. Fourth Edition. CENGAGE Learning, 2013.
3. LAMOTHE, Andre. **Tricks of The 3D Game Programming Gurus**. SAMS, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. DUNN, Fletcher; PARBERRY, Ian. **3D Math Primer for Graphics and Game Development**. Second Edition. CRC Press, 2011.
2. RABIN, Steve. **Introduction to Game Development**. Second Edition. Charles River Media, 2009.
3. PRATA, Stephen. **C++ Primer Plus**. Sixth Edition. SAMS, 2011.
4. JOSUTIS, Nicolai M. **The C++ Standard Template Library**. 2 ed. Addison-Wesley, 2012.
5. DROZDEK, Adam. **Estrutura de dados e algoritmos em C++**. Editora Thomson, 2005.

Programação Distribuída

Objetos distribuídos e invocação remota. Padrões remotos básicos. Middleware: categorias, programação e aplicações. Integração de sistemas com web services. Novos padrões e tecnologias de programação distribuída.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. COULOURIS, George et al. **Sistemas Distribuídos: Conceitos e Projeto**. Bookman Editora, 2013.
2. VÖLTER, Markus; KIRCHER, Michael; ZDUN, Uwe. **Remoting patterns: foundations of enterprise, internet and realtime distributed object middleware**. John Wiley & Sons, 2013.
3. MAHMOUD, Qusay H. (Ed.). **Middleware for communications**. J. Wiley & Sons, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. LECHETA, Ricardo R. **Web Services RESTful: Aprenda a criar web services RESTful em Java na nuvem do Google**. Novatec Editora, 2015.
2. DEITEL, Harvey; DEITEL, Paul. **Java: Como programar**. 10a Edição. Prentice Hall, 2016.
3. PEREIRA, Caio Ribeiro. **Aplicações web real-time com Node.js**. Editora Casa do Código, 2014.
4. HOLLER, Jan et al. **From Machine-to-machine to the Internet of Things: Introduction to a New Age of Intelligence**. Academic Press, 2014.
5. TANEMBAUM, A. S.; STEEN, M. V. **Sistemas Distribuídos. Princípios e Paradigmas. Segunda Edição**, Pearson, 2007.

Programação Orientada a Aspectos

Problemas do paradigma orientado a objetos. Preocupações ortogonais, espalhamento e entrelaçamento de código. O paradigma de orientação a aspectos: aspectos, pontos de combinação, weaving; quantificação e transparência; linguagens e ambientes de programação. Idiomas e padrões baseados em aspectos. Refatoração com aspectos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. LADDAD, Ramnivas. **AspectJ in action: practical aspect-oriented programming**. Editora Manning, 2003.
2. RESENDE, Antônio Maria Pereira; SILVA, Claudiney Calixto. **Programação Orientada a Aspectos em Java**. Editora Brasport.
3. CLARKE, Siobhán; BANIASSAD, Elisa. **Aspect-oriented analysis and design: the theme approach**. Addison-Wesley, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. DEITEL, Paul; DEITEL, Harvey. **Java: Como Programar**. 8. ed. Pearson, 2010.
2. MEYER, Bertrand. **Object-Oriented Software Construction**. 2. ed. Prentice-Hall, 1997.
3. WINK, Diogo V.; GOETTEN Jr, Vicente. **ASPECTJ – Programação orientada a aspectos com Java**. Novatec, 2006.
4. SANTOS, Rafael. **Introdução à Programação Orientada a Objetos Usando Java**. Elsevier, 2008.
5. SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. 9ª ed. Pearson Prentice Hall, 2011

Programação WEB

Histórico e fundamentos: WWW, Internet, Intranet, Extranet, Serviços de Internet. Introdução ao HTML, CSS e Linguagens Script. Introdução ao JavaEE: servidor de aplicações, Servlets, JSP, JSF. Implementação do padrão DAO. Desenvolvimento de sistemas estruturado segundo o padrão MVC (Model-View-Controller). Introdução aos webservices (SOAP e REST). Implantação de um sistema Web. Comparação de tecnologias voltadas para a Internet.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. PAUL J. Deitel, Harvey M. Deitel. **Ajax, Rich Internet Applications e Desenvolvimento Web para Programadores**. Prentice-Hall, 2008.
2. BROGDEN, Bill. **Guia do desenvolvedor JAVA: desenvolvendo E-Commerce com JAVA, XML e JSP**. Editora Pearson 2002.
3. FREEMAN, Elisabeth. **Use a cabeça: HTML com CSS e XHTML**. 2. ed. Alta books 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. NILSEN, Jacob. **Usabilidade na Web**. Editora Campus 2007
2. HALL, Marty. **Core servlets and Java server Pages core Technologies**. 2. ed. Editora Prentice Hall, 2003
3. WAHLIN, Dan. **XML e ASP .net para desenvolvedores**. Editora Makron Books
4. PAUL J. Deitel, Harvey M. Deitel. **Visual Basic .net como programar**. Editora Prentice-Hall,
5. BOND, Martin. **Aprenda J2EE em 21 dias**. Editora Pearson, 2003

Qualidade de Software

Qualidade de software: produto e processo. Garantia da qualidade. Métricas e indicadores de qualidade. Modelos da qualidade de produto de software, de acordo com a Norma NBR ISO/IEC 9126-1: Qualidade em Uso e Qualidade Externa e Interna. Revisões de software. Garantia estatística da qualidade. Normas e modelos de maturidade de processos de software: CMM e CMMI, NBR ISO/IEC 12207, ISO9000, ISO/IEC 15504, MPS-BR. Qualidade dos produtos de software: normas de qualidade.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. KOSCIANSKI, A.; SOARES, M. S. **Qualidade de software**. Editora Novatec, 2006.
2. ROCHA, A. R.; WEBER, K.; MALDONADO, J. C. **Qualidade de software: teoria e prática**. Prentice Hall, 2001.
3. MYERS, G. J.; **The art of software testing**. 2. ed. John Wiley & Sons, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BARTIÉ, A. **Garantia da qualidade de software**. Editora Campus, 2002.
2. CÔRTEZ, M. L. **Modelos de Qualidade de Software**. Campinas: UNICAMP, 2001. 148p.
3. DELAMARO, M. E.; MALDONADO, J. C.; JINO, M. **Introdução ao teste de software**. Elsevier, 2007.
4. BOHEN, B. **Characteristics of software quality**. Amsterdam : North-Holland, 1978.
5. SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. 9ª ed. Pearson Prentice Hall, 2011

Sistemas de Informações Geográficas

Geoprocessamento. Dados georreferenciados. Principais geotecnologias: GPS, Sensoriamento Remoto. Bancos de dados geográficos. Arquitetura dos Sistemas de Informação geográfica. Análise Espacial. Modelos de representação do espaço geográfico: Modelos Numéricos do Terreno. Geoprocessamento e Análise ambiental. Utilização de geoprocessamento como ferramenta de gestão e monitoria ambiental. Conceituação geográfica e sistemas de informações geográficas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ARONOFF, S. **Geographic Information Systems: A Management Perspective**. Thirdprinting, WDL Publications, 294 p., 1993.
2. HAINES-YOUNG, R.; GREEN, D. R. & COUSINS, S. H. **Landscape Ecology and GIS**. Taylor & Francis Ltd., 288 p., 1996.
3. SILVA, A. B. **Sistemas de informações geo-referenciadas – Conceitos e Fundamentos**. Editora UNICAMP, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ASSAD, E. D. & Sano E. E. **Sistema de Informações Geográficas: Aplicações na Agricultura**. Brasília: CPAC, 274p., 1993.
2. BLASCHKE, T. & KUX, H. (orgs.). **Sensoriamento Remoto e SIG: novos sistemas sensores: métodos inovadores**. São Paulo: Oficina de Textos, 2005.
3. CÂMARA, G., CASANOVA, M. A., HEMERLY, A. S., MAGALHÃES, G. C., MEDEIROS, C. M. B. **Anatomia de Sistemas de Informação Geográfica**. Campinas: Instituto de Computação, UNICAMP, 1996.
4. CÂMARA, C, & DAVIS, C. **Fundamentos de Geoprocessamento**. Livro on-line, 1996.
5. CARVALHO, M. S.; PINA, M. F.; SANTOS, S. M. **Conceitos Básicos de Sistemas de Informação Geográfica e Cartografia Aplicados à Saúde**. Rede Interagencial de Informações para a Saúde. Brasília. Ministério da Saúde, 2000.

Sistemas de Tempo Real

Introdução aos sistemas de tempo real. Principais aplicações. Conceitos de programação concorrente: exclusão mútua; semáforos e monitores. Políticas de escalonamento. Sistemas operacionais de tempo-real. Troca de mensagens. Programação de sistemas de tempo-real. Relação com outras restrições. Metodologias de projeto. Estado da arte em sistemas de tempo-real.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SHAW, Alan. **Sistemas e software de tempo-real**. Bookman, 2003.
2. BURNS, A.; WELLINGS, A. **Real-time systems and programming languages**. Addison Wesley, 1997.
3. LIU, J. **Real-time systems**. Prentice-Hall, 2000

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. LI, Q.; YAO, C. **Real-time concepts for embedded systems**. CMP Books, 2003.
2. EDWARDS, Keith. **Real Time Structured Methods (System Analysis)**. Wiley Professional Computing.
3. Kopetz, H.: **Real-Time Systems, Design Principles for Distributed Embedded Applications**. Kluwer Academic Publishers, Massachusetts, 1997.
4. LEE, Y. H. and Krishna, C. **Readings in Real-Time Systems**. IEEE Computer Society Press, 1993.
5. Halang, W; Stoyenko, A. **Constructiong Predictable Real-Time Systems**, Kluwer Academic Publishers, 1991

Sistemas Embarcados

Projeto e especificação de sistemas embarcados. Hardware de sistemas embarcados. Software de sistemas embarcados. Sistemas operacionais embarcados. Implementação de sistemas embarcados. Validação de sistemas embarcados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. WOLF, W. **Computers as Components: Principles of Embedded Computing System Design**. 3 ed. Morgan Kaufmann, 2012.
2. NOERGAARD, Tammy. **Embedded Systems Architecture: a comprehensive guide for engineers and programmers**. 2 ed. Morgan Kaufmann, 2013.
3. MARWEDEL, Peter. **Embedded System Design**. Springer, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SHMIDT, Andrews. G. **Embedded Systems Design with Platform FPGAs: principles and practices**. Morgan Kaufmann, 2010.
2. OLIVEIRA, André S.; ANDRADE, Fernando Souza. **Sistemas Embarcados: hardware e firmware na prática**. Érica, 2006.
3. RIGO, Sandro; AZEVEDO, Rodolfo; SANTOS, Luiz. **Electronic System Level Design: an open-source approach**, Springer, 2009.
4. YAGHMOUR, Karim. **Building Embedded Linux Systems**. O'Reilly Media, 2003.
5. HALLINAN, Christopher. **Embedded Linux Primer: A Practical, Real-World Approach**. 2 ed. Prentice Hall, 2010.

Sociologia

Fundamentos das ciências sociais: análise da sociedade. Grupos sociais. Estrutura de classes e processos de mudanças. Cultura, ideologia, participação e poder nas organizações. Organização e relação interativa com o meio ambiente.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ARON, Raymond. **As etapas do pensamento sociológico**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1987.
2. COSTA, Cristina. **Sociologia: Introdução à ciência da sociedade**. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2005.
3. GIDDENS, Anthony. **Sociologia**. 4. ed. Artmed, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BRYM, Robert J. et al. **Sociologia: sua bússola para um novo mundo**. São Paulo: Thomson Learning, 2006. 585p.
2. GIDDENS, Antony. **Mundo em descontrolado: o que a globalização está fazendo de nós**. Rio de Janeiro/São Paulo: Record, 2000.
3. OLIVEIRA, Silvio Luiz de. **Sociologia das organizações: uma análise do homem e das empresas no ambiente competitivo**. São Paulo: Pioneira, 2002. 337p.
4. RICARDO, Beto; CAMPANILI, M. (editores gerais) **Almanaque Brasil Socioambiental 2008**. São Paulo: ISA, 2007. 551p.
5. SAINSAULIEU, Renaud, KIRSCHNER, Ana M. **Sociologia da Empresa: organização, poder, cultura e desenvolvimento no Brasil**. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.

Software Básico

Noções de arquitetura de computadores. Linguagens de máquina e linguagem de montagem. Montadores, macroprocessadores, carregadores e ligadores. Programação de entrada e saída. Nível de máquina de sistemas operacionais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BECK, Leland L. **Desenvolvimento de software básico**. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1993.
2. TANENBAUM, Andrew S. **Organização estruturada de computadores**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.
3. TANENBAUM, Andrew S. **Sistemas Operacionais Modernos**. 2. ed. Prentice Hall, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. STALLINGS, W. **Arquitetura e Organização de Computadores**, Edição 8. 2010.
2. PATTERSON, David A.; HENNESSY, John L. **Organização e projeto de computadores: a interface hardware/software**. Elsevier. 2005.
3. PATTERSON, David A.; HENNESSY, John L. **Arquitetura de computadores: uma abordagem quantitativa**. 5. ed. Elsevier. 2014.
4. MILLER, Karen. **An assembly language introduction to computer architecture: using the intel pentium**; New York: OXFORD Univ. Press, 1999.
5. BRYANT, Randal; O'HALLARON, David Richard. **Computer systems: a programmer's perspective**. Prentice Hall, 2003.

Teste de Software

Qualidade de software e VV&T. Estratégias de V&V. Conceitos básicos de teste. Teste no ciclo de vida. Técnicas de teste de software. Planejamento de teste. Depuração, manutenção e teste de regressão. Teste e validação do aspecto comportamental de sistemas. Ferramentas de teste de software.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SOMMERVILLE, I. **Engenharia de software**. 9. ed. Addison Wesley, 2011
2. PRESSMAN, R. **Engenharia de software uma abordagem profissional**. MacGraw-Hill, 2011
3. MYERS, Glenford J. **The art of software testing**. Wiley, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. HOGLUND, Greg. **Como Quebrar Códigos-A Arte de Explorar e Proteger Software**. Pearson, 2005.
2. FILHO, Wilson de Pádua Paula. **Engenharia de software fundamentos, métodos e padrões**. 3. ed. Editora LTC, 2009.
3. SCHACH, Sthephen R. **Object-oriented and classical software engineering**. 8. ed. McGraw-Hill, 2011.
4. DELAMARO, Márcio E. **Introdução ao teste de software**. Campus, 2007.
5. MOLINARI, Leonardo. **Testes de Software**. Erica, 2003.

Tópicos Especiais em Modelos Probabilísticos

Conceitos básicos de probabilidades e estatística. Regra de Bayes. Variáveis aleatórias. Distribuições de probabilidades. Introdução aos processos estocásticos. Estacionariedade. Processos de Markov. Entropia e Informação. Aplicações com algoritmos de aprendizado de máquina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Machine Learning: **A probabilistic Perspective**. Kevin P. Murphy. THE MIT Press. 2012
2. PAPOULIS, Athanassios. **Probability, Random Variables, and Stochastic Processes**. McGraw-Hill.
3. PRINCIPE, Jose C..**Information Theoretic Learning: Renyi's Entropy and Kernel Perspectives**. Springer, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. DOWNING, D.; CLARK, J. **Estatística Aplicada**. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2003.
2. BUSTOS, O.; FREIRE, A. **Simulação Estocástica: Teoria e Algoritmos**. IMPA. 1992.
3. ALMEIDA, José Paulo; MAURO, José; ALVES, Weiler. **Probabilidade, Variáveis aleatórias e processos estocásticos**. Interciencia,2008.
4. MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. **Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros**. 4 ed. Editora LTC. 2009.
5. DEVORE, J. L. **Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências**. 6 ed. Pioneira Thomson Learning, 2006.

Tópicos Especiais em Engenharia de Software

Temas atuais e inovações na área de engenharia de software.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SOMMERVILLE, I. **Engenharia de software**. 9. ed. Pearson, 2011.
2. PRESSMAN, R. **Engenharia de software**. 7. ed. MacGraw-Hill, 2011
3. PAULA FILHO, W. P. **Engenharia de software-fundamentos, métodos e padrões**. 3. ed. LTC, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. PFLEEGER, S. L. **Engenharia de software-teoria e prática**. 2. ed. Pearson, 2004.
2. KRUCHTEN, Philippe. **Introdução ao RUP – Rational Unified Process**. 2. ed. Ciência Moderna, 2004
3. SCACH, Stephen R. **Object-oriented and classical software engineering**. 8. ed. McGraw-Hill, 2011
4. BUSCHMANN, Frank. **Pattern-oriented software architecture a system of patterns**. Editora Wiley, 1996
5. SOMMERVILLE, I. **Requirements engineering a good practice guide**. Editora Wiley 2006.

Tópicos Especiais em Redes de Computadores

Temas atuais e inovações na área de redes de computadores.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. KUROSE, J. F e ROSS, Keith W. **Redes de computadores e a Internet: uma abordagem top-down**. 5ª Ed. Pearson, 2010.
2. TANENBAUM, Andrew; WETHERALL, D. **Redes de computadores**. 5ª Ed. Pearson, 2011.
3. COMER, Douglas E. **Redes de Computadores e a Internet**. 2ª Ed. Bookman, 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. LIMA FILHO, Eduardo Corrêa. **Fundamentos de rede e cabeamento estruturado**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.
2. BIRKNER, Matthew H. **Projeto de interconexão de redes**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2003.
3. PAQUET, Diane. **Construindo redes Cisco escaláveis**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2003.
4. WEBB, Karen. **Construindo redes Cisco usando comutação multicamadas**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2003.
5. CHAPPEL, Laura; FARKAS, Dan. **Diagnosticando redes**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002.

Tópicos Especiais em Inteligência Artificial

Temas atuais e inovações na área de inteligência artificial.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ARTERO, Almir Olivette. **Inteligência Artificial, Teoria e Prática**. Editora: Livraria da Física.
2. HAYKIN, Simon. **Redes Neurais Artificiais**. Editora Bookman.
3. RUSSEL, Stuart; Novig, Peter. **Inteligência Artificial**. Editora Pearson.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. FUGER, George F. **Inteligência Artificial**. Editora Pearson (e-book).
2. LINDEN, Ricardo. **Algoritmos Genéticos**. Editora Brasport.
3. FERNANDES, Anita M. Da Rocha. **Inteligência Artificial, noções gerais**. Editora Visual books.
4. AGUIAR, Hime; Junior Oliveira. **Inteligência Computacional aplicada a administração, economia e engenharia em matlab**. Editora Thomson Learning.
5. HANSELMAN, Duane; Littlefield Bruce. **Matlab 6 curso completo**. Editora Pearson.

Tópicos Especiais em Banco de Dados

Temas atuais e inovações na área de banco de dados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ELMASRI, R.; NAVATHE S. B. **Sistemas de Banco de Dados**. 4ª ed. Editora Addison-Wesley. 2005. (em inglês: ELMASRI, R.; NAVATHE S. B. *Fundamentals of Database Systems*. 4th ed. Addison-Wesley. 2003).
2. KORTH, H. F.; SUDARSHAN, S; SILBERSCHATZ, A. **Sistema de Banco de Dados**. 5ª ed. Editora Campus, 2006.
3. RAMAKRISHNAN, R., GEHRKE, J. **DATABASE Management Systems**. 3th ed. McGraw Hill. 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. DATE, C. J. **Introdução a Sistemas de Bancos de Dados**. 8ª ed. Editora Campus, 2004.
2. HEUSER, C.A. **Projeto de Banco de Dados**. 6ª ed. Série Livros Didáticos – Instituto de Informática da UFRGS, número 4. Editora Bookman, 2009.
3. MACHADO, F. N. R. **Banco de Dados - Projeto e Implementação**. Editora Érica. 2ª edição. 2010.
4. BARBIERI, Carlos. **Modelagem de dados**. 5.ed. São Paulo: IBPI Press, 1994
5. HARRINGTON, J. L. **Projeto de Bancos de Dados Relacionais – Teoria e Prática**. 1.ed. Campus, 2002.

Tópicos Especiais em Hardware

Temas atuais e inovações na área de arquitetura de computadores.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. PATTERSON, D. A.; HENNESSY, J.L. **Organização e projeto de computadores – a interface hardware software**. 3. ed. Editora Campus, 2005.
2. STALLINGS, W. **Arquitetura e organização de computadores: projeto para o desempenho**. 8. ed. Prentice Hall, 2010.
3. TANENBAUM, A. S. **Organização estruturada de computadores**. 6. ed. Prentice/Hall do Brasil, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. NETTO, Eduardo B. W. **Arquitetura de computadores a visão do software**. CEFET-RN, 2005.
2. DELGADO, J.; RIBEIRO, C. **Arquitetura de Computadores**. 2 ed. LTC, 2009.
3. HENNESSY, J.L; PATTERSON, D. A. **Arquitetura de computadores: uma abordagem quantitativa**. Editora Campus, 2003.
4. HARRIS, David M.; HARRIS, Sarah L. **Digital Design and Computer Architecture** (2nd Edition)
5. D'AMORE, Roberto. **VHDL: descrição e síntese de circuitos digitais**. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

Tópicos Especiais em Processamento e Exibição de Mídias

Temas atuais e inovações nas áreas de Processamento Digital de Imagens, Computação Gráfica, Visão Computacional, Sincronização de Mídias, Compressão de Dados e Sistemas Multimídia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. STEINMETZ, R.; NAHRSTEDT, K. **Multimedia fundamentals**, volume 1: media coding and content processing. 2. ed. Prentice Hall, 2002.
2. GONZALEZ, Rafael; WOODS, Richard. **Processamento de Imagens Digitais**. Editora Edgard Blücher, LTDA, 2003.
3. AZEVEDO, Eduardo; CONCI, Aura. **Computação gráfica: teoria e prática**. Campus, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CHAPMAN, N. P ; Chapman, J. **Digital multimedia**. John Wiley & Sons, 2000.
2. SAYOOD, K. **Introduction to data compression**. 2. ed. Morgan Kaufmann Publishers, 2000.
3. BRADSKY, Gary e KAHELER, Adrian. **Learning OpenCV: Computer Vision with the OpenCV Library**. 1. ed. Editora O'Reilly, 2008.
4. HALSALL, F. **Multimedia Communications: Applications, Networks, Protocols, and Standards**. Addison-Wesley Publishing, 2000.
5. GONZALEZ, Rafael; WOODS, Richard; EDDINS Steven. **Digital Image Processing Using Matlab**. 2. ed. Gatesmark Publishing, 2009. ed. Editora Pearson, 2000.

Tópicos Especiais em Construção de Compiladores

Temas atuais e inovações na área de compiladores.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. AHO, Alfred; LAM, Monica; SETHI, Ravi; ULLMAN, Jeffrey. **Compiladores – princípios, técnicas e ferramentas**. 2. ed. Rio de Janeiro : Prentice-Hall, 2008.
2. LOUDEN, Kenneth C. **Compiladores: princípios e práticas**. Cengage Learning, 2004.
3. PRICE, Ana Maria de Alencar; TOSCANI, Simão Sirineo. **Implementação de linguagens de programação: compiladores**. v. 9. 3. ed. Bookman, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. KEITH, C.; TORCZON, L. **Construindo Compiladores**. Editora Elsevier, 2014.
2. LEVINE, J. R. et al. **Lex & Yacc**. Cambridge : O'Reilly, 1998.
3. SANTOS, Pedro R.; LANGLOIS, Thibault. **Compiladores: Da Teoria À Prática**. Ed. FCA, 2014.
4. MONGENSEN, Torben Aegidius. **Introduction to Compiler Design**. Springer, 2011.
5. CAMPBELL, B.; IYER, S.; AKBAL-DELIBAŞ, B. **Introduction to Compiler Construction in a Java World**. Chapman & Hall/CRC Press, 2012.

Tópicos Especiais em Sistemas Distribuídos

Inovações em modelos, tecnologias de programação e aplicações na área de sistemas distribuídos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CHEE, B.; FRANKLIN JR, C. **Computação em Nuvem: Cloud Computing - Tecnologias e Estratégias**. M. Books, 2013.
2. COULOURIS, George et al. **Sistemas Distribuídos: Conceitos e Projeto**. Bookman Editora, 2013.
3. VELTE, T.; VELTE, A.; ELSENPETER, R. **Cloud Computing: Computação em Nuvem: uma abordagem prática**. Ed. Alta Books, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. LECHETA, Ricardo R. **Web Services RESTful: Aprenda a criar web services RESTful em Java na nuvem do Google**. Novatec Editora, 2015.
2. LECHETA, Ricardo R. **AWS para Desenvolvedores: Aprenda a instalar aplicações na nuvem da Amazon AWS**. Novatec Editora, 2014.
3. TANEMBAUM, A. S.; STEEN, M. V. **Sistemas Distribuídos. Princípios e Paradigmas**. Segunda Edição, Pearson, 2007.
4. HWANG, Kai; DONGARRA, Jack; FOX, Geoffrey C. **Distributed and cloud computing: from parallel processing to the internet of things**. Morgan Kaufmann, 2013.
5. VERAS, Manoel. **Cloud Computing: nova arquitetura da TI**. Brasport, 2012.

4.4. Atividades Complementares

As Atividades Complementares dos Cursos de Graduação são componentes curriculares que possibilitam o reconhecimento de habilidades, conhecimentos, competências e atitude do estudante, inclusive fora do ambiente acadêmico. Elas constituem componentes enriquecedores e implementadores do próprio perfil do formando, sem que se confunda com o estágio supervisionado.

A carga horária mínima de atividades complementares do curso de Ciência da Computação é de 200 horas e seu computo é realizado de acordo com as normas vigentes na instituição.

4.5. Estágio Supervisionado e Trabalho de Conclusão de Curso

O discente do curso de bacharelado em Ciências de Computação da UFERSA poderá optar por cursar o estágio supervisionado ou desenvolver o trabalho de conclusão de curso, ambos com carga horária mínima de 360 horas.

O estágio supervisionado constitui-se em uma atividade acadêmica de treinamento e qualificação profissional, de caráter integrador, que visa complementar o ensino teórico-prático recebido no curso acadêmico. Os estágios supervisionados dos cursos da UFERSA são regulamentados por resolução específica.

O trabalho de conclusão de curso poderá ter o formato de uma monografia ou artigo científico, com caráter individual. Ele é sistematizado e regulamentado pelo colegiado do curso, respeitando as normas vigentes na instituição. A monografia deverá ser desenvolvida sob orientação de um docente da UFERSA e versará sobre um tema concernente aos conteúdos do curso. As monografias devem seguir às normas da ABNT e com formatação conforme Manual para Normatização de Trabalhos de Conclusão de Curso da UFERSA.

5. ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA

5.1. Coordenação do curso

O coordenador do curso é eleito por voto direto e secreto a cada dois anos, por seus pares e pelos discentes. Somente docentes com dedicação exclusiva, com formação em Ciência da Computação ou área afim podem concorrer ao cargo. O mandato é de dois anos podendo ser reconduzido por mais dois.

O coordenador do curso possui o seu gabinete para receber os discentes, além de contar com a infraestrutura do Centro de Ciências Exatas e Naturais a sua disposição. Essa infraestrutura inclui secretaria, com secretárias e assistentes administrativas cobrindo todos os turnos, assim como todo o material de escritório necessário.

Entre os deveres do coordenador do curso destacam-se as participações nas reuniões do centro e do departamento. Além dessas reuniões o coordenador é o presidente do Conselho de Curso e do Núcleo Docente Estruturante.

5.2. Conselho de Curso

O Conselho de Curso é o órgão primário de função normativa, deliberativa e de planejamento acadêmico do curso. As reuniões ocorrem pelo menos duas vezes por semestre, e extraordinariamente sempre que necessário. As decisões tomadas são registradas e assinadas em atas por todos os membros do conselho. O conselho de curso de Ciência da Computação é regulamentado por norma específica da UFERSA.

5.3. Núcleo Docente Estruturante

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) constitui-se de um grupo de docentes, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuando no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do projeto pedagógico do curso.

O NDE deve ser constituído por membros do corpo docente do curso, que exerçam liderança acadêmica no âmbito do mesmo, percebida na produção de

conhecimentos na área, no desenvolvimento do ensino, e em outras dimensões entendidas como importantes pela instituição, e que atuem sobre o desenvolvimento do curso. A composição e regulamentação do NDE do curso segue a norma vigente na instituição.

6. CORPO DOCENTE

Todos os docentes do curso de Ciência da Computação da UFERSA são servidores estatutários em regime de Dedicção Exclusiva (40H).

Cada docente possui carga horaria mínima de 8H semanais em sala de aula. As outras horas semanais são dedicadas as atividades administrativas, de pesquisa e extensão.

6.1. Perfil docente

O curso de Ciência da Computação possui atualmente 17 docentes efetivos e um código de vaga em processo de seleção. Todos possuem pós-graduação stricto sensu.

DOCENTE	Amanda Gondim de Oliveira
CURRÍCULO	http://lattes.cnpq.br/3619642245221227
GRADUAÇÃO	Engenharia de Computação (UFRN)
MESTRADO	Ciência e Engenharia de Petróleo (UFRN)
DOUTORADO	<i>Em andamento.</i>
ÁREA DE ATUAÇÃO	Sistemas Inteligentes, Aprendizado por Reforço e Robótica Móvel
ANO DE INGRESSO	2010

DOCENTE	Angélica Félix de Castro
CURRÍCULO	http://lattes.cnpq.br/3724857575582110
GRADUAÇÃO	Ciências da Computação (UFRN)
MESTRADO	Geodinâmica (UFRN)
DOUTORADO	Geodinâmica (UFRN)
ÁREA DE ATUAÇÃO	Geoprocessamento, Programação em Ambientes Móveis
ANO DE INGRESSO	2008

DOCENTE	Bruno de Sousa Monteiro
CURRÍCULO	http://lattes.cnpq.br/7054573122944045
GRADUAÇÃO	Ciência da Computação (UFPB)
MESTRADO	Ciência da Computação (UFPE)
DOUTORADO	Ciência da Computação (UFPE)
ÁREA DE ATUAÇÃO	Testes de Software, Objetos de Aprendizagem
ANO DE INGRESSO	2011

DOCENTE	Danielle Simone da Silva Casillo
CURRÍCULO	http://lattes.cnpq.br/2111858571672626
GRADUAÇÃO	Engenharia de Computação (UnP)
MESTRADO	Engenharia Elétrica (UFRN)
DOUTORADO	Engenharia Elétrica (UFRN)
ÁREA DE ATUAÇÃO	Automação e Controle
ANO DE INGRESSO	2009

DOCENTE	Daniel Faustino Lacerda de Souza
CURRÍCULO	http://lattes.cnpq.br/7175882793842898
GRADUAÇÃO	Ciência da Computação (UFPB)
MESTRADO	Informática (UFPB)
DOUTORADO	<i>Em andamento</i>
ÁREA DE ATUAÇÃO	Realidade Virtual, TV Digital, Tecnologias 3D
ANO DE INGRESSO	2010

DOCENTE	Daniel Cavalcante Lopes
CURRÍCULO	http://lattes.cnpq.br/5342832426660173
GRADUAÇÃO	Engenharia de Computação (UnP)
MESTRADO	Engenharia Elétrica (PUC-RS)
DOUTORADO	Engenharia Elétrica e Computação (UFRN)
ÁREA DE ATUAÇÃO	Sistemas Inteligentes, Embarcados e Paralelos
ANO DE INGRESSO	2009

DOCENTE	Fábio Francisco da Costa Fontes
CURRÍCULO	http://lattes.cnpq.br/3504598559972999
GRADUAÇÃO	Matemática Licenciatura (UFRN)
MESTRADO	Engenharia de Produção (UFRN)
DOUTORADO	<i>Em andamento</i>
ÁREA DE ATUAÇÃO	Pesquisa Operacional
ANO DE INGRESSO	2009

DOCENTE	Flávia Estélio Silva Coelho
CURRÍCULO	http://lattes.cnpq.br/0520540492918135
GRADUAÇÃO	Ciência da Computação (UFCG)
MESTRADO	Informática (UFCG)
DOUTORADO	--
ÁREA DE ATUAÇÃO	Segurança da Informação, Computação Distribuída, Desenvolvimento de Software em Java
ANO DE INGRESSO	2009

DOCENTE	Francisco Milton Mendes Neto
CURRÍCULO	http://lattes.cnpq.br/5725021666916341
GRADUAÇÃO	Ciência da Computação (UECE)
MESTRADO	Informática (UFCG)
DOUTORADO	Engenharia Elétrica (UFCG)
ÁREA DE ATUAÇÃO	Engenharia de Software
ANO DE INGRESSO	2006

DOCENTE	Helcio Wagner da Silva
CURRÍCULO	http://lattes.cnpq.br/9717309047258648
GRADUAÇÃO	Engenharia Elétrica (UFRN)
MESTRADO	Engenharia Elétrica (UFRN)
DOUTORADO	Engenharia Elétrica (UNICAMP)
ÁREA DE ATUAÇÃO	Gerência de Redes de Computadores
ANO DE INGRESSO	2008

DOCENTE	Judson Santos Santiago
CURRÍCULO	http://lattes.cnpq.br/0501504331465384
GRADUAÇÃO	Engenharia de Computação (UFRN)
MESTRADO	Ciência da Computação (UFMG)
DOUTORADO	Ciência da Computação (Université Nancy 2)
ÁREA DE ATUAÇÃO	Programação em C++ e Desenvolvimento de Jogos
ANO DE INGRESSO	2008

DOCENTE	Leandro Carlos de Souza
CURRÍCULO	http://lattes.cnpq.br/7894153744845649
GRADUAÇÃO	Ciência da Computação (UFPB)
MESTRADO	Matemática (PUC-Rio)
DOUTORADO	Ciência da Computação (UFPE)
ÁREA DE ATUAÇÃO	Processamento Digital de Imagens, Computação Gráfica e Aprendizagem de Máquina
ANO DE INGRESSO	2014

DOCENTE	Leonardo Augusto Casillo
CURRÍCULO	http://lattes.cnpq.br/0989177039598049
GRADUAÇÃO	Engenharia de Computação (UnP)
MESTRADO	Sistemas e Informação (UFRN)
DOUTORADO	Engenharia Elétrica e de Computação (UFRN)
ÁREA DE ATUAÇÃO	Sistemas Digitais, Microprocessadores e Microcontroladores
ANO DE INGRESSO	2009

DOCENTE	Paulo Henrique Lopes Silva
CURRÍCULO	http://lattes.cnpq.br/6471237666616986
GRADUAÇÃO	Ciências da Computação (UERN)
MESTRADO	Ciências da Computação (UFC)
DOUTORADO	<i>Em Andamento</i>
ÁREA DE ATUAÇÃO	Sistemas Paralelos e Distribuídos
ANO DE INGRESSO	2010

DOCENTE	Paulo Gabriel Gadelha Queiroz
CURRÍCULO	http://lattes.cnpq.br/1318090923173762
GRADUAÇÃO	Ciência da Computação (UFC)
MESTRADO	Ciências de Computação (USP)
DOUTORADO	Ciências de Computação (USP)
ÁREA DE ATUAÇÃO	Engenharia de Software. Sistemas Embarcados Críticos e de Tempo Real. Desenvolvimento WEB.
ANO DE INGRESSO	2010

DOCENTE	Sílvio Roberto Fernandes de Araújo
CURRÍCULO	http://lattes.cnpq.br/5111916887378777
GRADUAÇÃO	Ciências da Computação (UFRN)
MESTRADO	Ciências da Computação (UFRN)
DOUTORADO	Ciências da Computação (UFRN)
ÁREA DE ATUAÇÃO	Arquitetura de computadores, Sistemas em Chip, Redes em Chip
ANO DE INGRESSO	2009

DOCENTE	Yáskara Ygara Menescal Pinto Fernandes
CURRÍCULO	http://lattes.cnpq.br/4485651512901344
GRADUAÇÃO	Ciência da Computação (UERN)
MESTRADO	Engenharia Elétrica (UFCG)
DOUTORADO	<i>Em Andamento</i>
ÁREA DE ATUAÇÃO	Engenharia de Software, Sistemas Embarcados e de Tempo Real.
ANO DE INGRESSO	2009

Tabela 4 - Perfil dos Docentes

6.2. Experiência Acadêmica e Profissional

A experiência acadêmica e profissional de cada docente é um processo dinâmico que está devidamente registrada em seus currículos *lattes*. Além da experiência, as produções científicas, culturais, artísticas e tecnológicas podem ser observadas nos respectivos currículos.

Todos os docentes efetivos do curso em Ciência de Computação têm, pelo menos, três anos de experiência na docência do ensino superior.

7. INFRAESTRUTURA

7.1. Biblioteca

A UFERSA conta com a biblioteca “Orlando Teixeira”, localizada no campus central, possuindo área física de 1276 m², cujo acervo é composto por material impresso e audiovisual, nas seguintes áreas de conhecimento: ciências agrárias, biológicas, saúde, exatas, engenharia, humanas, sociais aplicadas, letras e artes. O processo de informatização teve início em 2000 com a implantação de um *software*, aquisição de computadores, leitores de código de barras e impressoras, para administração do sistema e serviços bibliotecários.

No ano 2000, a CAPES disponibilizou recursos por meio de convênio com a UFERSA para instalação de uma ilha de editoração. Essa ilha tem um servidor,

trinta computadores e duas impressoras com a finalidade de proporcionar ao corpo docente e discente acesso a aproximadamente 700 mil referências a artigos de periódicos, livros, teses e dissertações, trabalhos de congressos e sites na internet.

A biblioteca é climatizada e conta com espaço para estudo individual e coletivo, além de infraestrutura de rede *wi-fi* e computadores que podem ser utilizados pela comunidade. Os discentes podem acessar aos periódicos da capes por meio de qualquer dispositivo conectado à rede da instituição, além de acesso a biblioteca virtual da editora Pearson.

7.2. Laboratórios de Formação Geral

A Instituição possui 6 laboratórios de informática de uso geral, com capacidade para 50 alunos cada, onde são ministradas disciplinas que necessitam de atividades práticas de programação ou que requeiram o uso de softwares de apoio. Estes laboratórios são compartilhados com outros cursos do Campus Mossoró.

7.3. Laboratórios de Formação Específica

O curso de Ciência da Computação possui 6 laboratórios para seus discentes de graduação. Destes, 3 laboratórios são equipados com 50 máquinas para atender as disciplinas dos períodos iniciais, 2 laboratórios com 30 máquinas para atender as disciplinas dos períodos mais avançados e 1 laboratório com 30 máquinas é destinado a realização de trabalhos e atividades extra sala.

Além destes, o curso possui também o Laboratório de Automação, Controle e Sistemas Embarcados (LAACOSTE), o Laboratório de Engenharia de Software (LES), o Laboratório de Sistemas Embarcados e o Laboratório de Banco de Dados, que são utilizados tanto para pesquisa como para aulas específicas em disciplinas da graduação e pós-graduação.

7.4. Salas de Aulas

A Instituição possui diversos blocos de salas de aulas, entre os quais destaca-se o bloco de Ciências Exatas e Naturais, que dá o suporte primário para as disciplinas do curso de Ciência da Computação. Essas salas possuem

tamanhos variados e comportam a quantidade necessária de discentes por turma. O curso utiliza também uma sala de aulas com capacidade para 70 alunos situada no bloco de Laboratórios de Ciência da Computação.

Todas as salas de aula, possuem carteiras, quadros brancos com pincel, iluminação e climatização. Em todas as salas estão instalados projetores. Caso seja necessário o docente pode reservar equipamento de som para levar a sala.

7.5. Apoio Administrativo

O curso de Ciência da Computação está vinculado ao Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCEN. O bloco administrativo do CCEN é composto por banheiros feminino e masculino, ambos adaptados a portadores de necessidades especiais, um auditório, uma secretaria, uma copa e sala de docentes. Todos os docentes do curso de Ciência de Computação possuem salas de trabalho no centro, com dois docentes alocados em cada sala.

Em todos os prédios da instituição estão afixados murais, nos quais são apresentadas as informações acadêmicas. Essas informações também estão disponíveis de maneira virtual no site da instituição e no SIGAA (Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas).

8. SISTEMÁTICA DE AVALIAÇÃO

A metodologia de ensino deve ser centrada no discente como sujeito da aprendizagem e apoiada no docente como facilitador do processo de ensino-aprendizagem. O docente deve fortalecer o trabalho extraclasse como forma de o discente aprender a resolver problemas, aprender a aprender, tornar-se independente e criativo. O docente deve mostrar, ainda, as aplicações dos conteúdos teóricos, ser um mediador, estimular a comunicação, provocar a realização de trabalho em equipe, motivar os discentes para os estudos, orientar o raciocínio e desenvolver as capacidades de comunicação e negociação.

8.1. Do Processo de Ensino Aprendizagem

A base da avaliação da aprendizagem do curso de graduação em Ciência da Computação segue a resolução vigente da UFERSA, na qual o aproveitamento do discente é mensurado por meio de avaliações, cujos

resultados serão expressos em notas de 0 (zero) a 10 (dez). Será considerado aprovado o discente que obtiver média igual ou superior a 7,0 (sete) em cada disciplina. Em se tratando de discente que tenha que prestar exame final, será considerado aprovado quando obtiver a média mínima de 5,0 (cinco), calculada a partir da média parcial e do exame final conforme resolução vigente. A assiduidade será mensurada pela frequência, sendo considerado aprovado o discente cuja frequência obtida seja igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária prevista em cada disciplina/atividade curricular obrigatória, conforme resolução vigente.

Em consonância com a compreensão de que a avaliação da aprendizagem deve ser clara, transparente e coerente com os conteúdos estudados e com as competências e habilidades desenvolvidas, os procedimentos técnicos devem ser diversificados, comportando, assim, tanto os de natureza quantitativos como os qualitativos, em quaisquer momentos da execução das tarefas de uma disciplina ou do curso.

Assim, o aproveitamento do discente é mensurado por meio de avaliações realizadas pelas seguintes atividades:

- Prova escrita discursiva: tem o objetivo de verificar o entendimento crítico para a utilização dos conhecimentos adquiridos;
- Trabalho prático: tem o objetivo de avaliar a aplicação prática do conhecimento adquirido durante a disciplina e despertar a utilização do conhecimento empírico e científico para a criação de novas soluções;
- Seminários: propiciam ao professor avaliar a construção e o aprofundamento do saber em relação a uma área do curso. Neste tipo de atividade, o aluno se torna o professor, rompendo o paradigma de que “o professor ensina e o aluno aprende”;
- Discussões: visam formar e avaliar o conhecimento crítico dos discentes a partir da visão compartilhada deles em relação a um tema ou assunto;
- Outras estratégias que o professor identifique como eficazes na avaliação do processo de aprendizagem.

Através de avaliação específica, os docentes serão avaliados pelos discentes mediante o preenchimento de um formulário avaliativo, para cada disciplina, ao final de cada semestre. Desta forma, o docente poderá realizar uma autoavaliação sobre sua metodologia de ensino-aprendizagem, podendo sempre melhorá-la e adequá-la à realidade dos discentes. Esta melhoria deverá ocorrer sempre na direção de incorporar novas técnicas de ensino-aprendizagem que foquem o aspecto mais humano e crítico dos discentes, uma evolução em relação às atividades que cobram do discente apenas a memorização.

8.2. Do Projeto Pedagógico de Curso

O projeto pedagógico prevê o emprego de metodologias de ensino e aprendizagem que promovam a explicitação das relações entre os conteúdos abordados e as competências previstas para o egresso do curso. A metodologia de ensino desenvolve uma visão sistêmica para resolução de problemas.

Devido ao dinamismo da área, o projeto pedagógico do curso de bacharelado em Ciência da Computação da UFERSA deve passar por constantes atualizações, avaliações e discussões pelos docentes que compõe o núcleo docente estruturante – NDE do curso. Nesse contexto, a avaliação do projeto pedagógico oferecerá subsídios para a tomada de decisões sobre ajustes e correções de fragilidades identificadas no decorrer do curso.

Por meio destas revisões, as ementas e programas de disciplinas consideradas ultrapassadas, em relação à tecnologia existente, poderão ser atualizadas. Novas disciplinas optativas poderão ser incluídas ao curso, quando se observar o surgimento de novas áreas de interesse para o profissional egresso. Poderão, ainda, ser propostas novas disciplinas de formação social e humanística que possibilitem ao egresso uma visão mais ampla e crítica sobre seu papel na sociedade.

Essa avaliação deverá, portanto, cumprir:

- a) Função Pedagógica: para comprovar o cumprimento dos objetivos e das habilidades e competências do curso;
- b) Função Diagnóstica: para identificar os progressos e as dificuldades dos professores e dos alunos durante o desenvolvimento do curso;
- c) Função de controle: para introduzir, em tempo hábil, os ajustes e as correções necessárias à melhoria do Curso.

Referências

- Abranet - Associação brasileira de internet, 2016 - <http://www.abranet.org.br/Noticias/Brasil-tem-14-mil-empresas-de-TI%3B-maioria-de-porte-micro-ou-pequeno-1211.html#.WCoSHIkVCR0>
- Allen Newell and Herbert A. Simon. 1976. Computer science as empirical inquiry: symbols and search. *Commun. ACM* 19, 3 (March 1976), 113-126. DOI=<http://dx.doi.org/10.1145/360018.360022>
- BURKS, A. W.; GOLDSTINE, H. H. & VON NEUMANN, J. Preliminary discussion of the logical design of an electronic computing instrument, Part I. Em Taub (1963), p. 34-79, 1946.
- Church, A. A Note on the Entscheidungsproblem, *The Journal of Symbolic Logic*, Vol. 1, No. 1. (Mar., 1936), pp. 40-41.
- FORGRAD, Plano Nacional de Graduação: um processo em construção. In: FORGRAD. Resgatando espaços e construindo ideias. 3ª ed. ampl. Uberlândia: Edufu, 2004.
- FREIRE, Paulo. *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 23 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002. (Coleção Leitura)
- Globo (<http://g1.globo.com/jornal-da-globo/noticia/2016/02/mercado-de-ti-e-um-dos-setores-que-nao-pararam-de-contratar-no-brasil.html>)
- GÖDEL, K. Über formal unentscheidbare Sätze der Principia Mathematica und verwandter Systeme I, *Monatshefte für Mathematik und Physik*, v. 38, 1931, pp. 173-198.
- IDC 2016 - Previsão da IDC para o mercado de TIC no Brasil em 2016 aponta crescimento de 2,6% (<http://br.idclatin.com/releases/news.aspx?id=1970>)
- IBCD - Índice Brasscom de Convergência Digital - O Mercado de Profissionais de Tecnologia da Informação e Comunicação no Brasil: uma análise do período de 2006 a 2013.
- IBCD - Índice Brasscom de Convergência Digital – Estratégia tic-brasil 2022.
- Softex - Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro (<http://www.softex.br/educacao/>)
- Turing, A.M. On Computable Numbers, with an Application to the Entscheidungsproblem, *Proceedings of the London Mathematical Society, series 2*, 42 (1936-37), 230-265.