



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ

CAMPUS FORTALEZA

Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Engenharia de Computação

Fortaleza, Julho de 2017.



REITOR

Virgílio Augusto Sales Araripe

PRÓ-REITOR DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO

José Wally Mendonça Menezes

PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO E PLANEJAMENTO

Tássio Francisco Lofti

PRÓ-REITOR DE GESTÃO DE PESSOAS

Ivam Holanda de Sousa

PRÓ-REITOR DE ENSINO

Reuber Saraiva de Santiago

PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO

Zandra Dumaresq

DIRETOR-GERAL DO CAMPUS FORTAZA

José Eduardo de Souza Bastos

DIRETOR DE ENSINO DO CAMPUS FORTALEZA

Maria Lucimar Maranhão Lima

COORDENADOR TÉCNICO-PEDAGÓGICO

Elcy Vales Araújo Carvalho

COORDENADOR DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA

DE COMPUTAÇÃO

Fernando Parennte Garcia

EQUIPE RESPONSÁVEL PELO PROJETO DE CRIAÇÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO.

Maria Benedita Lopes Rocha

Cidcley Teixeira de Souza

Núbia Maria Barbosa

Antônio de Barros Serra

Davis Macedo Vasconcelos

Sumário

Apresentação	5
Contexto Institucional	6
<i>Missão do IFCE</i>	6
<i>Histórico Institucional</i>	6
O Curso de Bacharelado em Engenharia de Computação	9
<i>Informações Gerais</i>	9
<i>Justificativa</i>	9
<i>Objetivos</i>	10
<i>Organização Pedagógica</i>	11
1.1.1 Competências e Habilidades	11
1.1.2 Perfil Profissional	12
<i>Organização Curricular</i>	13
1.1.3 Estrutura Curricular	14
1.1.4 Ensino, Pesquisa e Extensão	17
1.1.5 Matriz Curricular	18
1.1.6 Distribuição de Carga Horária	21
1.1.7 Atividades Complementares.....	22
<i>Suporte para o Funcionamento do Curso</i>	23
1.1.7 Corpo Docente.....	23
1.1.8 Laboratórios de Ensino e Pesquisa	24
1.1.9 Laboratórios/Núcleos de Pesquisa	30
1.1.10 Biblioteca	35
<i>Avaliação</i>	36
1.1.11 Avaliação da Aprendizagem	36
1.1.12 Avaliação Docente.....	37
<i>Política de Estágio</i>	38
1.1.13 O Estágio Supervisionado	38
Considerações Finais	41
Anexo A – PUDs (Programas de Unidade Didática) das Disciplinas	42

Apresentação

O Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) é uma autarquia federal vinculada ao Ministério da Educação, gozando, na forma da lei, de autonomia pedagógica, administrativa e financeira, tendo como marco referencial de sua história institucional um contínuo processo de evolução, que acompanha o processo de desenvolvimento do Ceará, da Região Nordeste e do Brasil.

O IFCE, ao longo de sua história centenária, atuando na educação profissional e tecnológica do Estado, tem se estabelecido como um elemento de desenvolvimento regional, formando profissionais de reconhecida qualidade para o setor produtivo e promovendo o crescimento social de seus egressos. Neste momento, na condição de centro universitário, abraçamos definitivamente as dimensões da pesquisa tecnológica e da extensão, além do ensino, esperamos continuar a busca do atendimento às demandas da sociedade e do setor produtivo como foco de nossa missão institucional.

Para tanto, como descrito em nosso Plano de Desenvolvimento Institucional 2005/2009, que é o documento referencial do planejamento estratégico do IFCE nesse período, está prevista a criação de dois cursos de Graduação em Engenharia.

Nesse contexto, apresentamos a **atualização, concluída em Junho de 2015**, do projeto de criação do Curso de Bacharelado em Engenharia de Computação, que tem sua origem em uma demanda institucional e regional e cuja concepção está orientada pelas Diretrizes Curriculares para Cursos da Área de Computação e Informática, publicada pela Secretaria de Educação Superior (SESu/MEC) e pelo Currículo de Referência SBC, publicado pela Sociedade Brasileira de Computação (SBC).

Contexto Institucional

Missão do IFCE

Produzir, disseminar e aplicar o conhecimento tecnológico e acadêmico, para formação cidadã, por meio do ensino, da pesquisa e da extensão, contribuindo para o progresso sócio-econômico local, regional e nacional, na perspectiva da integração com as demandas da sociedade e do setor produtivo.

Histórico Institucional

O IFCE é uma tradicional Instituição de Ensino Tecnológico que tem como marco referencial em sua história Institucional a evolução contínua e com crescentes indicadores de qualidade. A sua trajetória evolutiva corresponde ao processo histórico de desenvolvimento industrial e tecnológico da região Nordeste e do Brasil. Nossa história institucional inicia-se no despertar do século XX, quando o então Presidente Nilo Peçanha, cria, mediante o Decreto nº 7.566, de 23 de setembro de 1909, as Escolas de Aprendizes Artífices, com a inspiração orientada pelas escolas vocacionais francesas, destinadas a atender à formação profissional para os pobres e desvalidos da sorte. O incipiente processo de industrialização passa a ganhar maior impulso durante os anos 40, em decorrência do ambiente gerado pela Segunda guerra mundial, levando à transformação da Escola de Aprendizes Artífices em Liceu Industrial de Fortaleza, no ano de 1941. No ano seguinte, passa a ser chamada de Escola Industrial de Fortaleza, ofertando formação profissional diferenciada das artes e ofícios orientada para atender às profissões básicas do ambiente industrial e ao processo de modernização do País.

O crescente processo de industrialização, mantido por meio da importação de tecnologias orientadas para a substituição de produtos importados, gerou a necessidade de formar mão-de-obra técnica para operar esses novos sistemas industriais e para atender às necessidades governamentais de investimento em infra-estrutura. No ambiente desenvolvimentista da década de 50, a Escola Industrial de Fortaleza, mediante a Lei Federal nº 3.552, de 16 de fevereiro de 1959, ganhou a personalidade jurídica de Autarquia Federal, passando a gozar de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didática e disciplinar, incorporando a missão de formar profissionais técnicos de nível médio.

Em 1965, passa a se chamar Escola Industrial Federal do Ceará e em 1968, recebe então a denominação de Escola Técnica Federal do Ceará, demarcando o início de uma trajetória de consolidação de sua imagem como instituição de educação profissional, com elevada qualidade, passando a ofertar cursos técnicos de nível médio nas áreas de edificações, estradas, eletrotécnica, mecânica, química industrial, telecomunicações e turismo.

O contínuo avanço do processo de industrialização, com crescente complexidade tecnológica, orientada para a exportação, originou a demanda de evolução da rede de Escolas Técnicas Federais, já no final do anos 70, para a criação de um novo modelo institucional, surgindo então os Centros Federais de Educação Tecnológica do Paraná, Rio de Janeiro e Minas Gerais.

Em 1995, tendo por objetivo a interiorização do ensino técnico no estado do Ceará, foram inauguradas duas Unidades de Ensino Descentralizadas (UnEDs) localizadas nas cidades de Cedro e Juazeiro do Norte, distantes, respectivamente, 385km e 570km da sede de Fortaleza. Em 1998 foi protocolizado, junto ao MEC, o Projeto Institucional da Escola Técnica Federal do Ceará, com vistas à transformação em CEFETCE que foi implantado, por Decreto de 22 de março de 1999. Em 26 de maio do mesmo ano, o Ministro da Educação aprova o respectivo Regimento Interno através da Portaria nº. 845. O Ministério da Educação, reconhecendo a vocação institucional dos Centros Federais de Educação Tecnológica para o desenvolvimento do ensino de graduação e pós-graduação tecnológica, bem como extensão e pesquisa aplicada, reconheceu, mediante o Decreto nº 5.225, de 14 de setembro de 2004, em seu artigo 4º, inciso V, que, dentre outros objetivos, os CEFETs têm a finalidade de ministrar ensino superior de graduação e de pós-graduação *lato sensu* e *stricto sensu*, visando à formação de profissionais especialistas na área tecnológica.

Criado oficialmente no dia 29 de dezembro de 2008, pela Lei nº 11.892, o Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) passou a congrega o extinto Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará (CEFETCE) e as Escolas Agrotécnicas Federais dos municípios das cidade de Crato e de Iguatu. A nova instituição tem forte inserção na área de pesquisa e extensão, com foco especial nas linhas atinentes às áreas técnica e tecnológica. Nos últimos anos o IFCE tem se expandido com muita velocidade estando hoje presente em 30 (trinta) municípios do Ceará: Acaraú, Aracati, Baturité, Boa Viagem, Camocim, Canindé, Caucaia, Cedro,

Crateús, Crato, **Fortaleza**, Guaramiranga, Horizonte, Iguatu, Itapipoca, Jaguaribe, Jaguaruana, Juazeiro do Norte, Limoeiro do Norte, Maracanaú, Morada Nova, Paracuru, Pecém, Quixadá, Sobral, Tabuleiro do Norte, Tauá, Tianguá, Ubajara e Umirim.

O Curso de Bacharelado em Engenharia de Computação

Informações Gerais

Denominação	Engenharia
Titulação conferida	Engenheiro
Habilitação	Engenharia de Computação
Nível	Graduação
Modalidade	Bacharelado
Duração	5 anos
Regime escolar	Regime de créditos
Formas de ingresso	SISU / ENEM
Número de vagas anuais	80
Turno de funcionamento	Diurno
Início do Curso	2007.1
Carga Horária Obrigatória	3.320
Carga Horária Eletiva	240
Carga Horária de Atividades Complementares	120
Carga Horária do Estágio Supervisionado	400
Carga Horária Total	4.080

Justificativa

O avanço tecnológico observado nos últimos tempos nas áreas de Engenharia Elétrica e Ciências da Computação tem sido responsável por alterações profundas no cenário tecnológico, empresarial e de formação profissional. O uso cada vez mais intenso dos sistemas eletrônicos nos mais diversos ramos da atividade humana tem sido possível graças à enorme evolução desses sistemas o que vem viabilizando o oferecimento de uma extensa gama de serviços. Todas essas mudanças tecnológicas estão afetando radicalmente os negócios e a economia internacional. A automatização dos processos de fabricação é intensa. A forma de se fazer negócios e gerenciar grupos de empresas foi drasticamente modificada pela viabilização de novos serviços via rede mundial de computadores, e a economia viu surgir as empresas de tecnologia.

Nesse novo cenário mundial, o perfil dos profissionais de praticamente todas as áreas de conhecimento foi decisivamente influenciado por essas mudanças tecnológicas. Habilidades tais como conhecimentos de computação e tecnologia de informação

constituem hoje parte indispensável do perfil profissional de quase todas as categorias profissionais. Assim, profissionais que possam transitar nesses novos cenários, atuando em áreas comuns, certamente terão à disposição, nos próximos anos, boas oportunidades no mercado de trabalho. A visão sistêmica é aspecto essencial deste perfil, contemplando conhecimento técnico, mercadológico, empresarial, financeiro, social, de respeito ao meio ambiente e de uso ético do conhecimento científico. Como consequência, o domínio de conhecimentos que relacionam as áreas de computação, eletrônica e tecnologia de informação é estratégico para a sociedade pós-moderna.

Nesse contexto, a proposta da criação do curso de Engenharia de Computação no Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará (IFCE), está vinculada à uma forte demanda social por um profissional da área de Computação com formação plena em Engenharia. Essa tendência caracterizada no final da década 70, com o crescimento das funções associadas à informatização e tomada de decisão, foi percebida e atendida por várias universidades no Brasil e no exterior ainda em meados dos anos 80. Com o amadurecimento e consolidação das áreas de informática e eletrônica, tanto em nível técnico como em nível tecnológico no IFCE, e através do aumento da demanda regional por esse tipo de formação, visto que, no seu ano de criação, não havia nenhum curso com mesmas características nesse município, caracterizou-se na época o momento adequado para a oferta de tal curso à sociedade.

Objetivos

- Formar o Engenheiro de Computação de modo a disponibilizar um profissional capaz de exercer as atribuições a ele concedidas pelo Conselho Federal de Engenharia (resolução 380/93 do CONFEA, publicada no DOU de 16/Jan/94, seção I página 193) e Sociedade Brasileira de Computação (SBC);
- Atender a demanda social regional por esse profissional;
- Consolidar as estratégias da instituição relatadas no seu PDI (Plano de Desenvolvimento Institucional);
- Contribuir para o desenvolvimento da informática no contexto nacional.

Organização Pedagógica

1.1.1 Competências e Habilidades

A Engenharia de Computação visa a aplicação da ciência da computação e o uso da tecnologia da computação na solução de problemas de engenharia. Esse curso se destina à formação de profissionais capazes de atuar principalmente em áreas em que existe uma forte integração entre software e hardware, como automação industrial, sistemas paralelos e distribuídos, arquitetura de computadores e processamento digital de sinais.

O Engenheiro de Computação deverá ter, no âmbito da Computação, as competências e habilidades usuais do profissional de Engenharia, a saber:

- capacidade de aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais na resolução de problemas de engenharia;
- capacidade de percepção espacial e raciocínio lógico;
- capacidade de avaliar criticamente ordens de grandeza e significância de resultados numéricos;
- capacidade de obtenção e sistematização de informações;
- capacidade de identificação, formulação e avaliação de problemas de engenharia e de concepção de soluções;
- capacidade de desenvolvimento e aplicação de modelos matemáticos e físicos a partir de informações sistematizadas;
- capacidade de análise crítica dos modelos empregados no estudo das questões de engenharia;
- capacidade de gerenciamento, operação e manutenção de sistemas e processos de engenharia;
- capacidade de conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
- capacidade de planejar, supervisionar e coordenar projetos e serviços de engenharia;
- capacidade de desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
- capacidade de supervisionar a operação e manutenção de sistemas;
- capacidade de atuar em equipes multi-disciplinares; e
- capacidade de avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental.

Quanto às competências profissionais específicas, enquanto profissional da área de Computação e Informática o Engenheiro de Computação deve ser capaz de fornecer

respostas às necessidades humanas que podem ser atendidas com o auxílio de computadores. Entre estas necessidades, podem ser citadas:

- automação, controle e monitoração de sistemas complexos;
- computação de cálculos matemáticos complexos em tempo extremamente curto;
- comunicação segura, rápida e confiável entre sistemas computacionais;
- processamento gráfico e de imagens de diferentes origens;
- comunicação homem-máquina;
- desenvolvimento de sistemas distribuídos, aplicações multimídia e sistemas inteligentes;
- computação rápida de cálculos repetitivos envolvendo grande volume de informações; e
- armazenamento de grandes volumes de informações dos mais variados tipos e formas e sua recuperação em tempo aceitável.

1.1.2 Perfil Profissional

O Engenheiro de Computação é um profissional que utiliza as ferramentas da Computação nos projetos de sistemas integrados de hardware e de software e de ferramentas para sua utilização e de soluções finais para usuários de sistemas computacionais. Para tanto, o curso de Engenharia de Computação deve dar aos seus alunos uma boa formação básica nos fundamentos científicos relevantes das Ciências Exatas e Naturais (principalmente Física e Matemática), da Engenharia Elétrica e da Computação.

Com esta formação, o perfil profissional do Engenheiro de Computação é o de um profissional com formação em engenharia e habilitação nos assuntos de computação, apto a especificar, conceber, desenvolver, implementar, adaptar, produzir, industrializar, instalar e manter sistemas computacionais, bem como realizar a integração dos recursos físicos e lógicos necessários ao atendimento das necessidades computacionais e de automação de organizações.

No progresso de sua carreira profissional, agregando experiência prática e aperfeiçoamentos realizados, os egressos deverão estar capacitados a assumir funções em diferentes níveis dentro das organizações, seja de execução, gerenciamento ou de

direção, para as quais são necessárias algumas responsabilidades técnicas inerentes à essas funções, a saber:

- Desenvolvimento de sistemas de software complexos (inteligentes, distribuídos, heterogêneos etc.);
- Manutenção de Software;
- Gerenciamento de configuração e engenharia de software;
- Desenvolvimento de métodos e ferramentas da engenharia de software;
- Desenvolvimento e gerenciamento de banco de dados;
- Planejamento e controle de qualidade de software;
- Desenvolvimento e manutenção de sistemas de hardware e software associados;
- Ensino e pesquisa.

Organização Curricular

Para que sejam atendidas as características peculiares da área de computação no que diz respeito a seu dinamismo, adotamos na definição da nossa organização curricular, uma abordagem baseada na formação básica dos alunos. Essa formação também tem como influência o perfil prático definido no contexto institucional, difundido ao longo de décadas de ensino tecnológico do IFCE e necessário para a formação de recursos humanos capacitados para o mercado. Para tanto, a estrutura curricular do curso de Engenharia de Computação enfatiza a formação em fundamentos básicos, vinculada a uma vertente prática nas tecnologias atuais, na qual esperamos que o aluno seja estimulado e motivado a “aprender a aprender”.

Para complementar esse perfil tecnológico, associamos uma formação de base humanística, de modo a preparar indivíduos tanto para o exercício de sua profissão como para a cidadania. Para tanto, acreditamos na importância da inserção dos conteúdos educacionais na iniciação à prática da pesquisa e ao envolvimento com a extensão, como forma de difusão do conhecimento. O projeto pedagógico do curso de Engenharia de Computação é fundamentado nesses princípios.

1.1.3 Estrutura Curricular

O currículo das engenharias é regido pela regulamentação do nível superior, pelo Parecer N° 009/2004 do Conselho Nacional de Educação e o Conselho Pleno. E pelo Parecer n° CNE/CES 1362/2001, Resolução CNE/CES 11 de 11 de março de 2002, que Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Engenharia e Parecer CNE/CES n° 329/2004, que determina a carga horária mínima dos cursos de graduação. Além disso, a organização curricular foi baseada nas Diretrizes Curriculares para Cursos da Área de Computação e Informática, publicada pela Secretaria de Educação Superior (SESu/MEC) e pelo Currículo de Referência SBC, publicados pela Sociedade Brasileira de Computação (SBC).

A estrutura curricular proposta é formada por 5 núcleos distintos, que contemplam todas as disciplinas para a formação do Bacharel em Engenharia de Computação, a saber:

- **Fundamentos da Computação:** compreende o núcleo de matérias que envolvem a parte científica e as técnicas fundamentais à formação sólida dos egressos na área de Computação;
- **Tecnologia da Computação:** compreende o núcleo de matérias 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;
- **Matemática:** propicia a capacidade de abstração, de modelagem e de raciocínio lógico constituindo a base para várias disciplinas da área de Computação;
- **Física e Eletrônica:** fornece conhecimento de ciências físicas e desenvolve no aluno a habilidade para aplicação do método científico, além de fornecer conhecimentos básicos para o projeto de circuitos eletrônicos usados em computadores;
- **Humanística e Complementar:** fornece o conhecimento sócio-cultural e organizacional, propiciando uma visão humanística das questões sociais e profissionais, em consonância com os princípios da ética em Computação;

Na Tabela 1 é apresentada cada um desses núcleos e suas respectivas disciplinas.

Tabela 1 - Lista de Disciplinas por Núcleo

Fundamentos da Computação		
Disciplina	Créditos	Optativa
Arquitetura de Computadores	4	N
Aspectos Teóricos da Computação	4	N
Estrutura de Dados	4	N
Grafos	4	N
Introdução a Análise de Algoritmos	4	N
Introdução a Programação	6	N
Programação Orientada a Objeto	4	N
Pesquisa e Ordenação	4	N
Sistemas Operacionais	4	N
<i>Paradigmas de Programação</i>	4	S
Total de Créditos Obrigatórios	38	
Total de Créditos Optativos	4	
Tecnologias da Computação		
Disciplina	Créditos	Optativa
Banco de Dados	4	N
Engenharia de Software	4	N
Interação Humano Computador	4	N
Introdução à Automação Industrial e Controle	4	N
Aplicações de Controle	4	N
Programação Paralela e Distribuída	6	N
Projeto de Sistemas de Informação	4	N
Redes de Computadores	4	N
Sistemas de Tempo Real	2	N
Sistemas Distribuídos	2	N
Computação Gráfica	4	N
Inteligência Computacional	4	N
<i>Construção de Compiladores</i>	4	S
<i>Desenvolvimento de Banco de Dados</i>	4	S
<i>Padrões de Projeto</i>	4	S
<i>Redes de Computadores sem Fio</i>	4	S
<i>Segurança em Redes de Computadores</i>	4	S
<i>Sistemas Multimídia</i>	6	S
<i>Visão Computacional</i>	4	S
Total de Créditos Obrigatórios	46	
Total de Créditos Optativos	30	

Continuação – Tabela 1

Matemática		
Disciplina	Créditos	Optativa
Cálculo I	4	N
Cálculo II	4	N
Geometria Analítica e Álgebra Linear	6	N
Lógica Matemática	4	N
Matemática Discreta	4	N
Probabilidade e Estatística	4	N
Sistemas Lineares	4	N
Cálculo Numérico	4	N
<i>Equações Diferenciais</i>	4	S
Total de Créditos Obrigatórios	34	
Total de Créditos Optativos	4	
Física e Eletrônica		
Disciplina	Créditos	Optativa
Eletrônica Analógica	6	N
Eletrônica Digital	6	N
Circuitos Eletrônicos	4	N
Física-Eletricidade	4	N
Física-Eletromagnetismo	4	N
Microprocessadores e Microcontroladores	6	N
Sistemas Embarcados	6	N
<i>Projeto Sistemas Embarcados</i>	4	S
<i>Eletrônica Industrial</i>	4	S
<i>Instrumentação Eletrônica</i>	4	S
<i>Filtros Digitais</i>	4	S
Total de Créditos Obrigatórios	36	
Total de Créditos Optativos	16	

Continuação – Tabela 1

Humanística e Complementares		
Disciplina	Créditos	Optativa
Empreendedorismo e Gestão	2	N
Ética e Filosofia	2	N
Metodologia Científica e Tecnológica	2	N
Produção Textual	2	N
Projeto Social	2	N
Trabalho de Graduação Interdisciplinar	2	N
<i>Economia para Profissionais de Tecnologia</i>	4	S
<i>Língua Brasileira de Sinais</i>	2	S
<i>Controle de Qualidade</i>	2	S
<i>Gerenciamento de Projetos</i>	4	S
<i>Química</i>	4	S
Total de Créditos Obrigatórios	12	
Total de Créditos Optativos	16	

1.1.4 Ensino, Pesquisa e Extensão

O Trabalho de Graduação Interdisciplinar (TGI) constitui um momento de consolidação e sistematização de habilidades e conhecimentos adquiridos ao longo da graduação na forma de pesquisa acadêmico-científica. Trata-se de uma experiência fundamental na formação do bacharel em Engenharia de Computação, uma vez que lhe proporcionará a oportunidade de resolver, de forma rigorosa e criativa, problemas teóricos e empíricos relacionados a alguma linha de pesquisa em Engenharia de Computação.

Sendo um trabalho de caráter científico, o TGI deve respeitar os rigores subjacentes a esse mundo, no qual os estudantes devem realizar sua execução na forma de uma investigação e a apresentação de seus resultados de maneira a ser julgada pela própria comunidade científica. Essas etapas, conjugadas e sujeitas ao crivo da lógica de procedimento da Ciência, asseguram ao TGI um caráter diferente dos trabalhos normalmente desenvolvidos pelos estudantes em suas respectivas disciplinas. O TGI é, portanto, um trabalho de síntese que articula o conhecimento global do aluno em sua

área de formação. Como tal, o TGI deve ser concebido e executado como uma atividade científica, não como forma de avaliação de seu desempenho no domínio e/ou avaliação de um conteúdo disciplinar específico.

Baseando-se em experiências anteriores de trabalhos semelhantes realizados nos cursos de Tecnologia do IFCE, o TGI do curso de Engenharia de Computação é regido por um conjunto de regras que permitem uma formação mais adequada ao perfil de cada aluno. Desse modo, diversos tipos de trabalhos poderão ser aceitos como TGI, desde que os rigores científicos sejam respeitados e os resultados desses trabalhos sejam condizentes com a formação que é objetivada por esse trabalho. Nesse sentido, são aceitos como TGI: artigos científicos em conferências ou em periódicos, livros ou capítulos de livros, documentos de patentes, entre outros trabalhos. É válido observar que todos esses resultados deverão passar pelo crivo da comunidade (só serão aceitos trabalhos que sejam devidamente publicados). Além desses tipos de trabalho, também serão aceitas como TGI as tradicionais monografias e Relatórios Técnicos.

Quanto à extensão, acreditamos que essa faceta é, na realidade, uma forma de interação que deve existir entre a nossa instituição e a comunidade na qual ela está inserida, servindo de uma ponte permanente entre o IFCE e os diversos setores da sociedade, funcionando de forma dual, onde o IFCE leva conhecimentos e/ou assistência à comunidade, e recebe dela influxos positivos como retroalimentação, tais como suas reais necessidades, seus anseios, aspirações e também aprendendo com o saber dessas comunidades. Nesse sentido, é oferecida uma disciplina obrigatória de Projeto Social, na qual os alunos devem desenvolver, em comunidades carentes, atividades que venham a contribuir para a melhoria da qualidade de vida dessas comunidades e seu engrandecimento enquanto cidadãos.

1.1.5 Matriz Curricular

Apresentamos a seguir a Matriz Curricular do Curso de Engenharia de Computação.

Semestre 1						
Cód.	Disciplina	Créditos		Horas	Nat.	Pré-requisitos
		Teóricos	Práticos			
01.502.1	Lógica Matemática	4	0	80	OBR	-
01.502.2	Introdução à Programação	2	4	120	OBR	-
01.502.3	Eletrônica Digital	4	2	120	OBR	-
01.502.4	Cálculo I	4	0	80	OBR	-
TOTAL		14	6	400		

Semestre 2

Cód.	Disciplina	Créditos		Horas	Nat.	Pré-requisitos
		Teóricos	Práticos			
01.502.5	Matemática Discreta	4	0	80	OBR	-
01.502.6	Programação Orientada a Objeto	2	2	80	OBR	01.502.2
01.502.7	Eletrônica Analógica	4	2	120	OBR	-
01.502.8	Cálculo II	4	0	80	OBR	01.502.4
01.502.9	Física-Eletricidade	4	0	80	OBR	-
TOTAL		18	4	440		

Semestre 3

Cód.	Disciplina	Créditos		Horas	Nat.	Pré-requisitos
		Teóricos	Práticos			
01.502.10	Introdução a Análise de Algoritmos	4	0	80	OBR	01.502.2 01.502.5
01.502.11	Estrutura de Dados	2	2	80	OBR	01.502.2
01.502.12	Circuitos Eletrônicos	2	2	80	OBR	01.502.7
01.502.13	Arquitetura de Computadores	4	0	80	OBR	01.502.3
01.502.14	Físico-Eletromagnetismo	4	0	80	OBR	01.502.9
01.502.42	<i>Equações Diferenciais</i>	4	0	80	OPT	01.502.8
01.502.43	<i>Instrumentação</i>	4	0	80	OPT	01.502.7
TOTAL		24	4	560		

Semestre 4

Cód.	Disciplina	Créditos		Horas	Nat.	Pré-requisitos
		Teóricos	Práticos			
01.502.15	Aspectos Teóricos da Computação	4	0	80	OBR	01.502.5
01.502.16	Pesquisa e Ordenação	2	2	80	OBR	01.502.11
01.502.17	Microcontroladores e Microprocessadores	2	4	120	OBR	01.502.2 01.502.3
01.502.18	Geometria Analítica e Álgebra Linear	6	0	120	OBR	-
01.502.44	<i>Eletrônica Industrial</i>	4	2	120	OPT	01.502.12
01.502.45	<i>Língua Brasileira de Sinais</i>	2	0	40	OPT	-
01.502.60	<i>Paradigmas de Programação</i>	2	2	80	OPT	01.502.6
TOTAL		22	10	640		

Semestre 5

Cód.	Disciplina	Créditos		Horas	Nat.	Pré-requisitos
		Teóricos	Práticos			
01.502.19	Metodologia Científica e Tecnológica	2	0	40	OBR	-
01.502.20	Cálculo Numérico	2	2	80	OBR	01.502.2 01.502.4
01.502.21	Banco de Dados	2	2	80	OBR	-
01.502.22	Sistemas Lineares	4	0	80	OBR	01.502.8
01.502.23	Sistemas Operacionais	4	0	80	OBR	01.502.13
01.502.46	<i>Controle de Qualidade</i>	2	0	40	OPT	-
01.502.47	<i>Economia para Profissionais de Tecnologia</i>	4	0	80	OPT	-
01.502.48	<i>Construção de Compiladores</i>	4	0	80	OPT	01.502.15
TOTAL		24	4	560		

Semestre 6

Cód.	Disciplina	Créditos		Horas	Nat.	Pré-requisitos
		Teóricos	Práticos			
01.502.24	Engenharia de Software	4	0	80	OBR	01.502.6
01.502.25	Probabilidade e Estatística	4	0	80	OBR	-
01.502.26	Redes de Computadores	2	2	80	OBR	-
01.502.27	Sistemas Embarcados	2	4	120	OBR	01.502.13 01.502.17 01.502.7
01.502.49	<i>Filtros Digitais</i>	4	0	80	OPT	01.502.22
01.502.50	<i>Desenvolvimento de Banco de Dados</i>	2	2	80	OPT	01.502.21
TOTAL		18	10	520		

Semestre 7

Cód.	Disciplina	Créditos		Horas	Nat.	Pré-requisitos
		Teóricos	Práticos			
01.502.28	Interação Humano Computador	4	0	80	OBR	01.502.24
01.502.29	Computação Gráfica	2	2	80	OBR	01.502.18 01.502.2
01.502.30	Grafos	4	0	80	OBR	01.502.11
01.502.31	Produção Textual	2	0	40	OBR	-
01.502.32	Introdução a Automação Industrial e Controle	4	0	80	OBR	01.502.22
01.502.51	<i>Projeto de Sistemas Embarcados</i>	2	2	80	OPT	01.502.27
01.502.52	<i>Segurança em Redes de Computadores</i>	2	2	80	OPT	01.502.26
01.502.53	<i>Gerenciamento de Projetos</i>	4	0	80	OPT	01.502.24
TOTAL		24	6	600		

Semestre 8

Cód.	Disciplina	Créditos		Horas	Nat.	Pré-requisitos
		Teóricos	Práticos			
01.502.33	Projeto de Sistemas de Informação	2	2	80	OBR	01.502.24
01.502.34	Inteligência Computacional	2	2	80	OBR	01.502.2 01.502.25
01.502.35	Sistemas Distribuídos	2	0	40	OBR	01.502.26 01.502.6
01.502.36	Sistemas de Tempo Real	2	0	40	OBR	01.502.23
01.502.37	Aplicações de Controle	2	2	80	OBR	01.502.12 01.502.17 01.502.32
01.502.54	<i>Sistemas Multimídia</i>	6	0	120	OPT	01.502.22
01.502.55	<i>Química</i>	4	0	80	OPT	-
01.502.56	<i>Padrões de Projeto</i>	4	0	80	OPT	01.502.24
TOTAL		24	6	600		

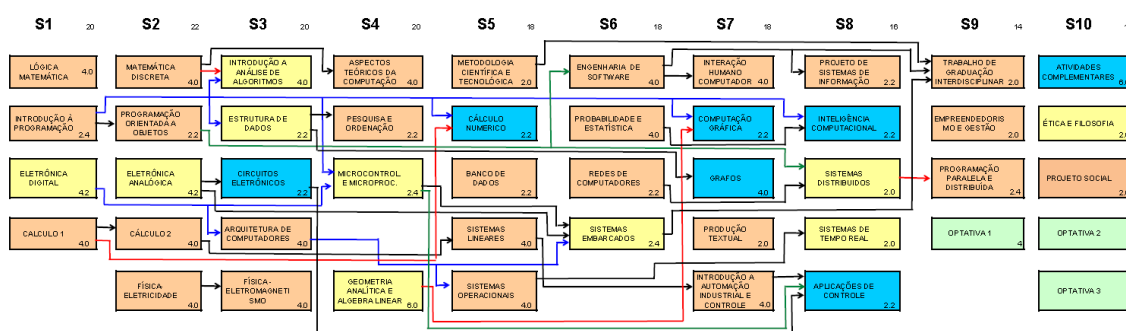
Semestre 9

Cód.	Disciplina	Créditos		Horas	Nat.	Pré-requisitos
		Teóricos	Práticos			
01.502.38	Trabalho de Graduação Interdisciplinar	2	0	40	OBR	01.502.19 01.502.24 01.502.27
01.502.39	Empreendedorismo e Gestão	2	0	40	OBR	-
01.502.40	Programação Paralela e Distribuída	2	4	120	OBR	01.502.35
01.502.57	<i>Redes de Computadores Sem Fio</i>	4	0	80	OPT	01.502.26
TOTAL		10	4	280		

Semestre 10

Cód.	Disciplina	Créditos		Horas	Nat.	Pré-requisitos
		Teóricos	Práticos			
01.502.41	Ética e Filosofia	2	0	40	OBR	-
01.502.59	Projeto Social	2	0	40	OBR	
01.502.58	Visão Computacional	4	0	80	OPT	01.502.22
TOTAL		8	0	160		

Segue abaixo a representação gráfica da matriz curricular.



No Anexo A, são apresentados os PUDs (Programa de Unidade Didática) das disciplinas da matriz curricular.

1.1.6 Distribuição de Carga Horária

A distribuição de carga horária com relação aos núcleos propostos é a seguinte:

Distribuição de CRÉDITOS por Núcleos de Disciplinas		
Núcleos	Obrigatórios	Optativos
Fundamentos da Computação	38	0
Tecnologias da Computação	46	30
Matemática	34	4
Física e Eletrônica	36	16
Humanística e Complementares	12	16
Atividades Complementares	6	0
Estágio Supervisionado	20	0
Disciplinas Optativas (mínimo a ser cursado)	12	
Totais	198	66

Distribuição de HORAS por Núcleos de Disciplinas		
Núcleos	Obrigatórias	Optativas
Fundamentos da Computação	760	0
Tecnologias da Computação	920	600
Matemática	680	80
Física e Eletrônica	720	320
Humanística e Complementares	240	320
Atividades Complementares	120	0
Estágio Supervisionado	400	0
Disciplinas Optativas (mínimo a ser cursado)	240	
Totais	4080	1320

1.1.7 Atividades Complementares

A matriz curricular do curso de Engenharia de Computação possui uma disciplina denominada Atividades Complementares, com carga horária de 120 HA (6 créditos), que possibilita ao aluno o aproveitamento de créditos advindos de atividades extracurriculares.

Para cumprir esta disciplina, os alunos poderão optar por participar de atividades complementares relacionadas na lista abaixo.

- Programa de iniciação científica;
- Programa de iniciação a docência;
- Projeto de pesquisa ou extensão;
- Programa de monitoria;
- Atividades artístico-culturais e/ou esportivas;
- Participação em eventos técnicos e/ou científicos na área do curso;
- Organização de eventos técnicos e/ou científicos na área do curso;
- Publicação de artigo em periódico técnico e/ou científico;
- Publicação de artigo em evento nacional;
- Publicação de artigo em evento de iniciação científica;
- Produção técnica com relatório;
- Curso de línguas;
- Certificação técnica;
- Participação em palestras relacionadas com a área do curso.

Suporte para o Funcionamento do Curso

1.1.8 Corpo Docente

O corpo docente do IFCE que atuará durante o semestre letivo 2017.2 no curso de Engenharia de Computação é apresentado na Tabela 2. Apesar da listagem ser específica do semestre 2017.2, há poucas variações de professores, sendo esse quadro bastante estável ao longo dos semestres anteriores. No momento atuam no curso de Engenharia de Computação 29 professores, sendo que 13 (45%) possuem título de doutorado, 12 (41%) possuem título de mestrado e 2 (7%) título de especialista. Em termos de regime de trabalho 1 (3%) de 20h, 3 (10%) de 40h e a grande maioria 25 (87%) se dedica exclusivamente ao IFCE. Com esses números pode ser comprovada tanto a qualificação técnica quanto a disponibilidade para dar suporte a um curso de bom nível acadêmico.

Tabela 2 - Corpo Docente do Curso de Engenharia da Computação no semestre letivo 2017.2

Professor(a)	Regime de Trabalho	Titulação	Departamento
Aluísio Cabral de Lima	DE	Mestre	DEMEL
Anaxágoras Maia Girão	DE	Especialista	Telemática
Antônio de Barros Serra	DE	Doutor	Telemática
Bruno Alves de Mesquita	DE	Mestre	DEMEL
Carlos Alberto Bezerra Alexandre	40H	Especialista	DEMEL
Carlos Hairon Ribeiro Gonçalves	DE	Mestre	Telemática
Cesar Olavo de Moura Filho	DE	Doutor	Telemática
Cícero Roberto Bitencourt Calou	DE	Doutor	Telemática
Cidley Teixeira de Souza	DE	Doutor	Telemática
Elias Teodoro da Silva Júnior	DE	Doutor	Telemática
Ernani Andrade Leite	DE	Mestre	Telemática
Eugenia Tavares Martins	20H	Mestre	DEMEL
Fernando Parente Garcia	DE	Doutor	Telemática
Francisco José Alves de Aquino	DE	Doutor	Telemática
Jânio Kléo de Sousa Castro	40H	Graduado	DEMEL
José Dijalma Batista de Freitas	DE	Doutor	DIREN
Glauber Ferreira Cintra	DE	Doutor	Telemática
Joacillo Luz Dantas	DE	Doutor	Telemática
João Batista Bezerra Frota	DE	Doutor	Telemática
José Bento de Freitas	DE	Mestre	Telemática

José Murilo de Oliveira	DE	Mestre	DEMEL
Maria Eugenia Canto Cabral	40H	Doutor	DEMEL
Mucio Campos Costa Filho	DE	Mestre	DEMEL
Nídia Glória da Silva Campos	DE	Mestre	Telemática
Paulo Régis Carneiro de Araújo	DE	Mestre	Telemática
Ricardo Duarte Taveira	DE	Mestre	Telemática
Ricardo Bezerra de Menezes Guedes	DE	Mestre	Telemática
Roberto Carlos Carneiro Feitosa	DE	Graduado	DEMEL
Ronaldo Fernandes Ramos	DE	Doutor	Telemática

1.1.9 Laboratórios de Ensino e Pesquisa

A instituição conta com nove laboratórios dedicados ao ensino e à pesquisa aplicada. Esses laboratórios estão disponíveis para dar suporte às diversas disciplinas e linhas de especialização do Curso de Engenharia da Computação. A seguir, encontram-se as descrições detalhadas de cada um destes laboratórios, nas quais são apresentados os equipamentos disponíveis.

1.1.9.1 Laboratório de Microcomputação 1 (LMC1)

- 18 Computadores HP processador Intel Core i5-3470 3.20GHz, 8GB de Memória RAM e HD de 500GB com mouse e teclado;
- 1 Computador HP processador Intel Core i5-3570 3.40GHz, 8GB de Memória RAM e HD de 500GB com mouse e teclado;
- 1 Computador HP processador Intel Core i5-3470 3.20GHz, 4GB de Memória RAM e HD de 500GB com mouse e teclado;
- 18 Monitores HP LCD LED L200HX de 20”;
- 2 Monitores V7 D1711 LCD TFT de 17”;
- 1 Projetor Multímia EPSON PowerLite X14+ com 3000 Lumens e tela de projeção;
- 1 Lousa Branca.
- 1 Lousa de Vidro.
- 1 Ar-condicionado.

1.1.9.2 Laboratório de Microcomputação 2 (LMC2)

- 18 Computadores HP processador Intel Core i5-3470 3.20GHz, 8GB de Memória RAM e HD de 500GB com mouse e teclado;
- 1 Computador HP processador Intel Core i5-3470 3.20GHz, 4GB de Memória RAM e HD de 500GB com mouse e teclado;
- 1 Computador HP processador Intel Core i5-2400 3.10GHz, 4GB de Memória RAM e HD de 500GB com mouse e teclado;
- 17 Monitores HP LCD LED L200HX de 20”;
- 1 Monitor HP LA1905 LCD de 19”;
- 1 Monitor V7 D1711 LCD TFT de 17”;
- 1 Projetor Multímia NEC NP115 com 2500 Lumens e tela de projeção;
- 1 Lousa Branca;
- 1 Lousa de Vidro;
- 1 Ar-condicionado.

1.1.9.3 Laboratórios de Microcomputação 3 (LMC3)

- 12 Computadores Positivo processador Intel Core i5-4570 3.20GHz, 16GB de Memória RAM e HD de 1TB com mouse e teclado;
- 8 Computadores Positivo processador Intel Core i3-4130 3.40GHz, 8GB de Memória RAM e HD de 500GB com mouse e teclado;
- 20 Monitores Positivo 23MB LCD IPS de 23”;
- 1 Projetor Multímia EPSON PowerLite X14+ com 3000 Lumens e tela de projeção;
- 1 Lousa Branca;
- 1 Lousa de Vidro;
- 1 Ar-condicionado.

1.1.9.4 Laboratórios de Microcomputação 4 (LMC4)

- 15 Computadores Apple iMac 21,5” processador Intel Core i5 2.9GHz, 8GB de Memória RAM e HD de 1TB com mouse e teclado;

- 1 Projetor Multímia EPSON PowerLite X14+ com 3000 Lumens e tela de projeção;
- 1 Lousa Branca;
- 1 Lousa de Vidro;
- 1 Ar-condicionado.

1.1.9.5 Laboratório de Redes de Computadores 1(REDES1)

- 9 Computadores Itautec Infoway processador AMD Athlon II X2 250 3.00GHz, 4GB de Memória RAM e HD de 300GB com mouse e teclado;
- 1 Computador Itautec Infoway processador AMD Athlon II X2 250 3.00GHz, 2GB de Memória RAM e HD de 300GB com mouse e teclado;
- 10 Monitores Itautec Infoway de 19”;
- 1 Projetor Multímia NEC NP115 com 2500 Lumens e tela de projeção;
- 1 Lousa Branca;
- 1 Lousa de Vidro;
- 1 Ar-condicionado;

Infraestrutura para o ensino de redes para o ensino utilizada nos Laboratórios de Rede I e Redes II:

Ítem	Descrição	Marca	Quant
3	Rack 19" Aberto		1
4	Rack 19" Telecom		1
5	Switch WGSW 2403	PLANET	2
6	Switch Catalyst 2960	CISCO	6
7	Roteador Catalyst 2800	CISCO	6
8	Switch Catalyst 2900 Series XL	CISCO	1
9	Patch Pabel 24P	Furukawa	2
10	Conversor de Mídia	PLANET	3
11	Roteador Catalyst 1700	PLANET	2
12	Switch 24P	Surecom	1
13	VOIP Gateway VIP-400	PLANET	2
14	Internet Camera DCS-2000	D-LINK	2
15	Internet Wireless Cameta DCS-2100G	D-LINK	4
16	IP PHONE VIP101	PLANET	2
17	Switch 8P Gigabit DGS-1008D	D-LINK	1
18	Analizador de Rede Óptica/Metálica DTX-1800	FLUKE	1
19	Rádio digital TRANSEND	DIGITEL	2
20	Desemcapador Cabo UTP	-	9
21	Alicate de Corte	-	9
22	Alicate de Crimpagem	-	9
23	Push Down Tool	-	4
24	Testador de Cabo		1
25	Projetor Multimídia LV-S3	CANON	1
26	Notebook	LG	3

1.1.9.6 Laboratório de Redes de Computadores 2(REDES2)

- 9 Computadores Itautec Infoway processador AMD Athlon II X2 250 3.00GHz, 4GB de Memória RAM e HD de 300GB com mouse e teclado;
- 1 Computador Itautec Infoway processador AMD Athlon II X2 250 3.00GHz, 4GB de Memória RAM e HD de 300GB com mouse e teclado;
- 1 Computador Itautec Infoway processador AMD Phenon II X2 550 3.10GHz, 4GB de Memória RAM e HD de 300GB com mouse e teclado;
- 1 Computador Itautec Infoway processador AMD Phenon II X2 550 3.10GHz, 2GB de Memória RAM e HD de 300GB com mouse e teclado;
- 1 Computador Eclipse processador Intel Core i5-2310 2.9GHz, 4GB de Memória RAM e HD de 1TB com mouse e teclado;
- 2 Computadores Eclipse processador Intel Core 2 Duo E7500 2.9GHz, 4GB de Memória RAM e HD de 1TB com mouse e teclado;
- 10 Monitores Itautec Infoway de 19”;
- 6 Monitores HP de 19”;
- 1 Projetor Multímia EPSON PowerLite X14+ com 3000 Lumens e tela de projeção;
- 1 Lousa Branca;
- 1 Lousa de Vidro;
- 2 Ar-condicionados.

A infraestrutura para o ensino de redes foi descrita nos itens do Laboratório de Redes I.

1.1.9.7 Laboratório de Sistemas Embarcados (SEMB)

- 14 Computadores Itautec Infoway processador AMD Athlon II X2 250 3.00GHz, 2GB de Memória RAM e HD de 160GB com mouse e teclado;
- 15 Monitores Itautec Infoway de 19”;
- 1 Projetor Multímia EPSON PowerLite X14+ com 3000 Lumens e tela de projeção;
- 1 Lousa Branca;
- 1 Lousa de Vidro;

- 1 Ar-condicionado;
- 10 Osciloscópios Tektronix TBS 1062;
- Fonte de Alimentação DC Programável Tektronix PWS2326 de 0-32V e 0-6^a;
- 1 Fonte de Alimentação Minipa MPC-303DI;
- 8 Plataforma de Desenvolvimento PIC18 Exsto NEO201;
- 11 Banco de ensaio para microcontroladores Exsto;
- 10 Módulos FPGA Spartan 3E;
- 10 kit's didáticos para práticas de Eletrônica Digital.;
- 10 kit's didáticos para práticas de microcontroladores (Família 8051);
- 10 kit's didáticos para práticas de microcontroladores (Família PIC);
- 2 Fontes de tensão reguláveis;
- 2 multímetros de bancada;
- 2 frequencímetros digitais;
- 2 estações de solda;
- 1 estação de trabalho SMD;
- 1 presa para prototipação de circuito impresso;
- 1 programador/gravador universal de componentes.

1.1.9.8 Laboratório de Eletro-Eletrônica (ELET)

- 1 Computador com processador Intel Core 2 Duo E7400 2.80GHz, 4GB de Memória RAM e HD de 150GB com mouse e teclado;
- Computadores com processador Intel Core 2 Duo E7400 2.80GHz, 2GB de Memória RAM e HD de 150GB com mouse e teclado;
- 1 Computador com processador Intel Core 2 Duo E7400 2.80GHz, 2GB de Memória RAM e HD de 300GB com mouse e teclado;
- 1 Computador com processador Intel Core 2 Duo E7400 2.80GHz, 4GB de Memória RAM e HD de 300GB com mouse e teclado;
- 1 Computador com processador Intel Core 2 Quad Q8400 2.66GHz, 4GB de Memória RAM e HD de 150GB com mouse e teclado;
- Computadores com processador Intel Core 2 Quad Q8400 2.66GHz, 4GB de Memória RAM e HD de 300GB com mouse e teclado;
- Monitores V7 D1711 LCD TFT de 17”;

- 1 Monitor LG LCD W1942S de 19”;
- 1 Monitor HP L156V de 15”;
- 2 Monitores AOC 731fw de 17”;
- 1 Projetor Multímia EPSON PowerLite X14+ com 3000 Lumens e tela de projeção;
- 1 Lousa Branca;
- 1 Lousa de Vidro;
- 2 Ar-condicionados;
- 7 Multímetros Digital Agilent Technologies U3202A;
- 7 Geradores de Função Tektronix AFG2021-BR 200MHz 250MS/s;
- 2 Geradores de Função FG-8102 2MHz;
- Fonte de Alimentação DC Programável Tektronix PWS2326 de 0-32V e 0-6^a;
- Osciloscópios Tektronix TBS 1062;
- 12 Banco de ensaio para microcontroladores Exsto;
- 17 Multímetros Digitais;
- 9 Protoboards.

1.1.9.9 Laboratório de Comutação (COMUT)

- 1 Computados Itaotec Infoway processador AMD Phenon II X2 550 3.10GHz, 4GB de Memória RAM e HD de 300GB com mouse e teclado;
- 1 Computador Itaotec Infoway processador AMD Phenon II X2 550 3.10GHz, 2GB de Memória RAM e HD de 300GB com mouse e teclado;
- 1 Computador Intelbras processador Celeron 430 1.8GHz, 3GB de Memória RAM e HD de 150GB com mouse e teclado;
- 9 Computadores com processador Intel Core i3-2120 3.30GHz, 2GB de Memória RAM e HD de 500GB com mouse e teclado;
- Monitores Itaotec Infoway de 19”;
- 2 Monitores V7 D1711 LCD TFT de 17”;
- Monitores Samsung de 17”;
- 3 Monitores HP LA1905 de 19”;
- 1 Monitor AOC de 17”;

- 1 Projetor Multímia EPSON PowerLite X14+ com 3000 Lumens e tela de projeção;
- 1 Lousa Branca;
- 1 Lousa de Vidro
- 2 Ar-condicionados.
- 7 Fonte de Alimentação DC Programável Tektronix PWS2326 de 0-32V e 0-6^a;
- 7 Geradores de Onda Agilent 33500B Series;
- 10 Osciloscópios Tektronix TDS2022C 200MHz 2 canais;
- 15 Centrais PABX;
- 1 Decibelímetro Minipa MSL-1351C;
- 3 Antenas Satélite;
- 1 TV Zenith de 29”;
- 1 Monitor/TV LG de 22”;
- Antenas UHF.

1.1.10 Laboratórios/Núcleos de Pesquisa

Além dos laboratórios relacionados ao ensino e pesquisa, o Departamento de Telemática possui mais cinco laboratórios/núcleos onde são desenvolvidas pesquisas relacionadas às áreas da Engenharia de Computação. Esses laboratórios/núcleos também abrigam diversos projetos de pesquisa e desenvolvimento, financiados por diversos órgãos e empresas locais, nacionais e internacionais, tais como, CNPq, FUNCAP, FINEP, Chesf, ENDESA, entre outras. Toda essa infra-estrutura possibilitará uma forte integração do curso de Engenharia de Computação tanto com a academia quanto com o mercado local e nacional. Em seguida esses laboratórios/núcleos são detalhados.

1.1.10.1 LIT (Laboratório de Inovação Tecnológica)

O Laboratório de Inovação Tecnológica - LIT cresce seguindo os princípios de pesquisa, criatividade e desenvolvimento em tecnologia. Assim, ao longo de 15 anos o LIT se tornou referência em Pesquisa e Inovação no IFCE, com grandes parceiros nacionais.

O LIT foi criado em 2002. Iniciou suas atividades através de um grupo de professores e pesquisadores que se reuniram e formaram uma rede de laboratórios para

trabalhar com Pesquisa e Desenvolvimento, P&D, IFCE. O LIT foi concebido para aproximar o setor produtivo das áreas de energia elétrica, TI e telecomunicações com o setor acadêmico do IFCE. Assim, desenvolvendo e inovando os setores de tecnologia do mercado.

Ao longo dos quinze anos de existência, o LIT já realizou mais de 80 projetos de PD&I e contou com parcerias importantes no cenário tecnológico do país. Focado na resolução de problemas do setor elétrico, atuou com grandes empresas do setor como CELPA, CEMAR, ENEL, COSERN, STN, CHESF, SULGIPE, ELETROACRE, CEA, MANAUS ENERGIA, CEPISA, TERMELÉTRICA DO PECÉM ELETRA, MICROSOL, HEXA atuando tanto do lado das companhias de eletricidade como empresas fornecedoras de produtos e soluções para o setor. Por outro lado, atua também em empresas que se beneficiam da Lei de Informática, como podemos destacar as parcerias com a SIEMENS, GNATUS, DARUMA, SENSE , entre outras. Como resultado, temos produtos lançados no mercado totalmente desenvolvidos no Laboratório, tais como sensores e softwares embarcados utilizados nos produtos das empresas parceiras. Para suportar as atividades de PD&I, o LIT possui equipamentos específicos para as mais diversas áreas.

O Laboratório é certificado pelo Ministério da Ciência e Tecnologia para realização de parcerias em projetos de P&D utilizando-se de recursos da Lei de Informática, da Lei do Bem e da Lei do Fundo Setorial, bem como possui um banco de patentes para comercialização e transferência de tecnologia. Destaque também por ser um laboratório integrante do Polo EMBRAPPII de Inovação do IFCE, com a capacidade de fomentar até 50% dos recursos financeiros de projetos de PD&I de demandas de empresas do setor industrial.

O LIT realiza desenvolvimento tecnológico, buscando soluções inovadoras que atendam de modo personalizado às necessidades dos parceiros e clientes. As atividades de Pesquisa e Desenvolvimento de soluções para o mercado contam com a participação efetiva de nosso corpo docente, em todas as fases, além do apoio de parcerias com outras instituições de pesquisa de âmbito nacional e internacional. Apoiando diversos congressos e encontros de âmbito local, regional e nacional o LIT estabelece uma relação estreita com o mercado da indústria, divulgando os estudos realizados no IFCE e inteirando-se das mais recentes inovações tecnológicas. Inovação, eficiência, criatividade nas soluções implementadas, atendimento a demanda de mercado e

satisfação dos parceiros são constantes preocupações do LIT, além da responsabilidade social.

As principais áreas de atuação do LIT são:

- Sistemas Embarcados
- IoT – Internet das Coisas
- SmartGrids
- MicroGrids
- Robótica
- Sensores Ópticos
- Visão Artificial e Tratamento de Imagens
- Redes de Sensores Sem Fio – RSSF

1.1.10.2 NASH, (Núcleo Avançado em Engenharia de Software Distribuído e Sistemas HiperMídia)

O NASH, acrônimo de Núcleo Avançado em engenharia de software distribuído e Sistemas HiperMídia, é um laboratório de pesquisa e desenvolvimento do Departamento de Telemática do Instituto Federal do Ceará.

Criado em 2004 para dar suporte às chamadas de projetos associadas ao SBTVD (Sistema Brasileiro de TV Digital), esse laboratório participou ativamente nos consórcios que trataram de Aplicações em TV Digital e Sincronismo de Mídias em TV Digital. Como resultado dessas pesquisas, foram propostos os modelos iniciais dos mecanismos de gerenciamento digital de direitos (DRM), os modelos de metadados de programação (Tabelas PSI) e a primeira versão da linguagem declarativa para sincronismo de mídias em TV Digital, que gerou posteriormente o middleware GINGA-NCL.

O NASH tem como fundador e coordenador geral o Prof. Cidcley Teixeira de Souza, que tem formação com doutorado, mestrado e graduação em Ciência da Computação e cujas pesquisas e produção científica se alinham nas áreas de engenharia de software distribuído e sistemas hiperMídia.

Desde a sua fundação, o NASH tem investido na formação de recursos humanos para pesquisa básica e aplicada nas suas áreas de atuação, sendo que a grande maioria de seus egressos seguem para a realização de pós-graduação em instituições nacionais e internacionais. Diversos de seus ex-integrantes já finalizaram cursos de mestrado e

doutorado em instituições no Brasil, como PU C-RIO, UFRGS, UFMS, UFPE, UFC, UECE, USP, UFRJ, e em outros países como França, Alemanha, Canadá, Estados Unidos e Escócia.

Atualmente o NASH conta com 5 alunos de Iniciação Científica, cujos projetos são financiados pelo CNPq e FUNCAP; 4 alunos que são bolsistas voluntários; 4 alunos do Mestrado em Ciência da Computação do IFCE. Além dos bolsistas de projetos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação que estão sendo executados neste laboratório.

1.1.10.3 FOTÔNICA

O Laboratório de Fotônica foi fundado no início de 2013 com o intuito de fomentar a pesquisa básica e aplicada em óptica integrada. Além de trabalhos que simulam sistemas e dispositivos ópticos por meio de métodos numéricos e softwares específicos, atualmente são desenvolvidos vários projetos de P&D em parceria com empresas e instituições de fomento, os quais buscam melhorar, aplicando a óptica em outras áreas do conhecimento, o desempenho e a precisão em sensores, medidores e outros equipamentos.

Composto por uma equipe de estudantes de nível técnico, graduação, mestrado, doutorado, pós-doutorado e professores, o laboratório é formado por um grupo multidisciplinar.

Projetos de desenvolvimento tecnológico para a obtenção de sensores fotônicos com aplicações na indústria de energia, saúde, construção, qualidade de água, alimentos, entre outros, são desenvolvidos no laboratório de Fotônica. Os projetos desenvolvidos no laboratório possibilitaram, até o momento, o depósito de 11 patentes, a publicação em 12 periódicos internacionais e 25 artigos em eventos.

1.1.10.4 LAPADA (Laboratório de Pesquisa Aplicada ao Desenvolvimento em Atuação)

O LAPADA tem como objetivo principal o desenvolvimento de soluções inovadoras em sistemas embarcados através da pesquisa, desenvolvimento e integração de sistemas de hardware e software.

As principais áreas de atuação do LAPADA são:

- Rastreamento e Logística de Frota;
- Sistemas de Controle de Acesso;
- Sistemas de controle e Iluminação;
- Sistemas de Monitoramento de Tráfego;
- Tecnologia Assistiva.

1.1.10.5 GDEST (Grupo de Desenvolvimento em Sistemas de Telecomunicações e Sistemas Embarcados)

O GDEST atua na pesquisa aplicada nas áreas de Sistemas Embarcados, Desenvolvimento de Software e Design (Design de Aplicativos, marcas e identidades visuais).

O GDEST conta com um portfólio de Sistemas Embarcados, Desenvolvimento de Softwares Web e Projetos Internos de Design. Entre os produtos desenvolvidos pelo laboratório destacam-se:

- Sistema Antifurto de Valores Bancários;
- Rede de Sensores para Agricultura de Precisão;
- Sistema de Sonar baseado em Arquitetura Reconfiguráveis;
- Rede de Sensores para monitoramento da qualidade da água;
- Controle de Acesso Biométrico;
- Monitoramento de Sinais vitais online;
- Soluções de Automação residencial;
- Protótipo para instrumentação da qualidade de Energia Elétrica;
- Sistema de Gerenciamento de Projetos;
- Sistema de Gerenciamento de Competências;
- Sistema de Ressarcimento de programa de pós graduação;
- Manual de Identidade Visual do GDEST;
- Desenvolvimento e Registro da Logo;
- Portfólio de Atividades do GDEST 2011-2015;

1.1.11 Biblioteca

A biblioteca Engenheiro Waldyr Diogo de Siqueira, fundada em 8 de dezembro de 1968, é assim denominada em reconhecimento aos relevantes serviços prestados pelo Professor Waldyr Diogo, diretor do Instituto Federal do Ceará no período de 1939 a 1951.

Localizada próximo ao pátio central, a biblioteca ocupa uma área de 470m², onde estão localizadas 42 duas cabines de estudos individuais e espaço para estudo em grupo. Seu acervo, de aproximadamente 50.361 volumes (dados de setembro de 2016), compreende livros, periódicos, dicionários, enciclopédias gerais e especializadas, teses, dissertações, monografias e CD-ROMs, nas áreas de ciências humanas, ciências puras, artes, esporte, literatura e tecnologia, com ênfase em livros técnicos e didáticos.

A biblioteca dispõe de profissionais habilitados a proceder à catalogação, classificação e indexação das novas aquisições e ainda à manutenção das informações bibliográficas no Sistema SoPHia (<http://biblioteca.ifce.edu.br/>). Além disso, é de responsabilidade dessa equipe de servidores a preparação física (carimbos de identificação e registro, colocação de etiquetas e bolso) do material bibliográfico destinado a empréstimo domiciliar.

Principais serviços:

- Acesso à Base de Dados SoPHia nos terminais locais e via Internet;
- Empréstimo domiciliar e renovação das obras e outros materiais;
- Consulta local ao acervo;
- Elaboração de catalogação na fonte;
- Orientação técnica para elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos, com base nas Normas Técnicas de Documentação da ABNT;
- Acesso ao Portal de Periódicos da Capes;
- Acesso à Internet;
- Levantamento bibliográfico.

Avaliação

1.1.12 Avaliação da Aprendizagem

Entendendo-se que avaliar é o ato de acompanhar a construção do conhecimento do aluno, a avaliação da aprendizagem pressupõe: promover o aprendizado, favorecendo progresso pessoal e a autonomia, em um processo global, sistemático e participativo.

Avaliar na perspectiva do desenvolvimento de competências, pressupõe avaliar se a metodologia de trabalho corresponde a um processo de ensino ativo, desprezando processos que levem o aluno a uma atitude passiva, respectiva e alienante. Implica redimensionar o conteúdo e a forma de avaliação, oportunizando momentos para que o aluno expresse sua compreensão, análise e julgamento de determinados problemas, relacionados a prática profissional em cada módulo.

Avaliar competências requer, pois, procedimentos metodológicos nos quais alunos e professores estejam igualmente envolvidos. É necessário que o aluno tenha conhecimentos das competências a serem alcançadas, do processo metodológico implementado na escola, conheça os critérios de avaliação da aprendizagem e proceda a sua autoavaliação.

O professor, na condição de formador, ainda que esteja envolvido em um processo de ensino que privilegie a participação ativa do aluno, atua como elemento impulsionador, catalizador e observador do nível de competências desenvolvidas no processo e não somente no final, o que requer acompanhamento sistemático e diário da desenvoltura do aluno. A avaliação de competências pressupõe o engajamento docente no planejamento de situações e elaboração de instrumentos caracterizados, em sua concepção de conhecimentos integrados e contextualizados. Isto significa que o professor necessita permanecer atento ao seguinte:

- Observância do roteiro de competências a serem desenvolvidas, desencadeadas;
- Planejamento intensivo das atividades / projetos desafiadores;
- Utilização de instrumentais avaliativos variados, incluindo-se preferencialmente avaliações não individualizadas, uma vez que as atividades dirigem-se quase sempre a equipes.

Serão considerados instrumentos de avaliação, os trabalhos de natureza teóricos/práticos a serem desenvolvidos individualmente ou em grupos, sendo enfatizados o uso dos projetos e resoluções de situações – problemas específicos do processo de formação do engenheiro.

No processo avaliativo o foco das atenções deve estar baseado nos princípios científicos e na compreensão da estrutura do conhecimento que o aluno tenha desenvolvido. O Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE, que pode ser acessado em <http://ifce.edu.br/espaco-estudante/regulamento-de-ordem-didatica>, descreve as atuais regras de avaliação do ensino dessa instituição.

1.1.13 Avaliação Docente

Já é notório o crescente entendimento no IFCE sobre a importância da realização das avaliações dos docentes. Quando bem realizada, esse instrumento contribui para a democratização e o aperfeiçoamento das atividades acadêmicas, diagnosticando falhas e permitindo a tomada de decisões pertinentes, em busca da melhoria da qualidade da educação.

Assim, para o sucesso da nossa proposta de avaliação docente, é importante que professores e alunos participem do planejamento e desenvolvimento da avaliação, entendendo-a como processo construtivo e não controlador/punitivo, visto que esse processo deverá desempenhar um importante papel educativo, tanto para professores quanto para alunos, contribuindo para o amadurecimento do espírito crítico, dos critérios de julgamento e de convivência.

Nesse sentido a avaliação docente já é realizada periodicamente e seus resultados são analisados por uma equipe de profissionais de pedagogia de forma a permitir uma análise mais precisa das informações levantadas, contribuindo para uma melhor aplicabilidade dos resultados obtidos.

Para sistematizar esse processo de avaliação e possibilitar uma maior participação da comunidade discente no processo, essas avaliações serão realizadas pela Internet no momento em que o aluno for realizar sua matrícula. Com a coleta digital das avaliações, os resultados são analisados mais rapidamente, o que possibilita a intervenção mais efetiva da coordenação nas estratégias pedagógicas do curso.

Política de Estágio

1.1.14 O estágio supervisionado

A realização de estágios é fundamental para a integração do aluno com a prática profissional. Desenvolvidos nas modalidades tempo parcial ou tempo integral, os estágios devem ser supervisionados no local onde é ofertado, podendo ser realizados em períodos de férias ou durante os dias letivos, desde que não prejudiquem o desempenho do aluno nas disciplinas em que está matriculado.

A política de estágio deve estar sempre em acordo com a lei de número 11.788, DE 25 DE SETEMBRO DE 2008, que dispõe sobre estágio de estudantes de estabelecimentos de ensino superior determina que

“Art. 1º Estágio é ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam freqüentando o ensino regular em instituições de educação superior, de educação profissional, de ensino médio, da educação especial e dos anos finais do ensino fundamental, na modalidade profissional da educação de jovens e adultos.”

O estágio supervisionado deve, então, ser realizado quando o aluno tiver a base teórica capaz de permitir um aproveitamento satisfatório. O estágio supervisionado é uma disciplina constituída de atividades de caráter eminentemente pedagógico, desenvolvidas no campo de Engenharia de Computação. Seu objetivo é proporcionar ao aluno contato com a prática profissional, permitindo o exercício de técnicas e de procedimentos da Engenharia de Computação. O estágio supervisionado só poderá ser realizado quando o aluno já tiver cursado, pelo menos, 1900 horas, a fim de garantir a maturidade necessária para o seu bom aproveitamento e terá duração mínima de 20 créditos (400 horas), sendo requisito obrigatório para obtenção do diploma. Essa modalidade de estágio deve ser acompanhada por um supervisor vinculado à entidade concedente e que tenha formação superior em área tecnológica.

O estágio supervisionado poderá ser realizado em empresas de computação, informática, telecomunicações, escritórios de projetos e consultoria, empresas de montagem e manutenção de equipamentos eletrônicos, indústrias diversas, empresas comerciais de pequeno e grande porte, desde que ofereçam ambiente para a prática profissional da Engenharia de Computação. Os estágios devem constituir oportunidade

de aproximação da universidade com a empresa, podendo resultar em parcerias, acordos de cooperação, convênios, consultorias e outras formas de parceria.

O estágio supervisionado poderá ainda ser realizado no âmbito do próprio IFCE, nos laboratórios do Departamento de Telemática (DTEL), bem como em outras IES ou Institutos de Pesquisa públicos ou privados. Nesses casos, estágio supervisionado será orientado por professor da IES concedente, através de atividades correspondentes a uma carga horária didática semanal de 16 horas. O professor orientador do estágio supervisionado poderá orientar seus alunos individualmente, ou em grupo, através da realização de reuniões periódicas.

É facultado ao aluno participar de estágio não-obrigatório (que não conta créditos para obtenção do diploma), desde que o aluno tenha concluído no mínimo 20% dos créditos obrigatórios e as funções desempenhadas no estágio sejam compatíveis com as áreas de computação, informática e eletro-eletrônica. Quanto a bolsas comprovadamente de pesquisa fica a cargo do orientador exigir a quantidade de créditos mínimos cursados de seus orientandos.

Antes do início do estágio supervisionado, a entidade concedente deverá firmar um termo de compromisso com o IFCE, com o estagiário e fazer um seguro de acidentes pessoais em benefício do estagiário, com ônus para a concedente conforme a lei de número 11.788, DE 25 DE SETEMBRO DE 2008.

O início do estágio supervisionado deve ser precedido pela designação de um professor orientador no IFCE e pela elaboração de um plano de estágio, cujo acompanhamento será efetuado pelo orientador através de relatórios parciais, contatos com o supervisor de estágio na empresa, correio eletrônico, telefone, correspondência e, caso necessário, visitas ao local do estágio.

Ao final do estágio, o aluno deverá elaborar um relatório final de estágio supervisionado, onde são detalhadas as atividades desenvolvidas. A avaliação do relatório final de estágio supervisionado será realizada pelo orientador de estágio, que emitirá seu parecer e nota e por um segundo professor relator, que também emitirá seu parecer e nota.

O estágio supervisionado poderá ser realizado durante o período de férias, ou ter início durante o andamento do período letivo. Nestes casos, a matrícula na disciplina

Estágio Supervisionado deve ser feita no semestre imediatamente posterior ao início do estágio, para efeito de registros da disciplina.

A realização do estágio nas férias não dispensa a designação prévia de um professor orientador, a elaboração do plano de estágio, a assinatura do termo de compromisso e a contratação de um seguro de acidentes pessoais em favor do estagiário.

As atividades de estágio do curso de Engenharia de Computação do IFCE deverão ser geridas pelo órgão do IFCE responsável pelo estágio (Coordenadoria de Acompanhamento de Estágio e Avaliação de Egressos), a qual atua harmonicamente com a Coordenação do Curso e a Diretoria da Unidade. Caberá ainda à Coordenação de estágios verificar se as entidades concedentes de estágios reúnem as condições necessárias para proporcionar a experiência prática em Engenharia de Computação.

A Coordenação de Estágios e o corpo docente do Departamento de Telemática devem incentivar e participar das atividades de estágio, em suas diversas modalidades, em empresas e organizações diversas. É papel do corpo docente discutir e avaliar continuamente a política de estágios do curso de Engenharia de Computação, promovendo aperfeiçoamentos necessários à sua execução, acompanhando e avaliando a sua operação.

Considerações Finais

O projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia de Computação, apresentado neste documento, teve seu desenvolvimento motivado, basicamente, por uma demanda social regional e nacional. Além disso, o Departamento de Telemática do IFCE, que é o responsável por esse projeto, já possui uma vasta experiência nas áreas que abrangem o Curso de Engenharia de Computação, pois essa gerência já oferece cursos técnicos, desde a década de 60 e mais recentemente cursos tecnológicos, em áreas relacionadas à Informática e Telecomunicações.

Associado a todos esses aspectos, o Departamento de Telemática possui um corpo docente qualificado e com formação acadêmica expressiva nas áreas de Ciência da Computação e Engenharia Elétrica, fato que também colabora com a justifica da escolha de implantação desse curso de graduação.

Entretanto, este projeto pedagógico não pode ser visto como imutável, mas deve ser periodicamente revisado pelo NDE (núcleo docente estruturante), atendendo às diretrizes gerais de ensino, pesquisa e extensão do IFCE e às demandas sociais. Dessa forma, espera-se estar sempre sintonizado com a sociedade na formação de cidadãos tecnicamente capazes e engajados no desenvolvimento regional sustentável.

Anexo A

PUDs (Programas de Unidade Didática) das Disciplinas

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: CALCULO I	
Código:	01.502.4
Carga Horária:	80
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	
Semestre:	1
Nível:	Bacharelado
EMENTA	
Funções, Limite, Derivadas, Aplicação de Derivadas, Integral.	
OBJETIVO	
Apresentar ao aluno a teoria do cálculo fundamental e suas aplicações.	
PROGRAMA	
Unidade 1. Funções - 1.1 Domínio, imagem e gráficos. 1.2 Funções polinomiais. 1.3 Funções racionais. 1.4 Funções irracionais. 1.5 Funções trigonométricas. 1.6 Operações algébricas e composição. Unidade 2. Limite - 2.1 Conceitos. 2.2 Noção gráfica de Limite. 2.3 Definição formal de limite. 2.4 Continuidade de funções. 2.5 Propriedades de limites. Unidade 3. Derivadas - 3.1 Interpretação gráfica de derivada. 3.2 Definição de derivada. 3.3 Diferenciabilidade de uma função. 3.4 Regras de derivação. Unidade 4. Aplicação de Derivadas - 4.1 A derivada como taxa de variação. 4.2 Intervalo de crescimento. 4.3 Máximos e mínimos locais. 4.4 Concavidade da curva. 4.5 Aplicações em física. 4.6 Problemas de otimização. Unidade 5. Integral - 5.1 Integral indefinida. 5.2 Integração das funções trigonométricas e transcendentais. Unidade 6. Aplicação da Integral - 6.1 A integral definida. 6.2 Propriedades da integral definida. 6.3 O teorema fundamental do cálculo. 6.4 Aplicações físicas da integral.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
- Aulas expositivas; - Resolução de exercícios em sala de aula; - Lista de exercícios.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
STEWART, James. Cálculo - v.1. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2013. v.1. LEITHOLD, Louis. O Cálculo com geometria analítica . São Paulo (SP): Harbra, 1981/2002. v. 1. MUNEM, Mustafa A.; FOULIS, David J. Cálculo . Rio de Janeiro (RJ): LTC, c1982/2008. v.1. SIMMONS, George F. CÁLCULO com geometria analítica - v.1. São Paulo, SP: Makron Books, 1987/88. v. 1. ISBN 0-07-450411-8.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
KAPLAN, Wilfred. Cálculo avançado . São Paulo (SP): Edgard Blücher, 2002. v. 1. IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos; MACHADO, José Nilson. Fundamentos de matemática elementar . São Paulo (SP): Atual, 1981/2006. v. 8. GUIDORIZZI, Hamilton L. Um curso de cálculo diferencial e integral . 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 1.	

OLIVEIRA, Antonio Marmo de; SILVA, Agostinho. **Biblioteca da matemática moderna**. São Paulo (SP): Lisa, 1981. v. 4.

SWOKOWSKI, Earl W. **Cálculo com geometria analítica**. 2,ed.,. São Paulo (SP): Makron Books, 1994. v.1.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: ELETRONICA DIGITAL	
Código:	01.502.3
Carga Horária:	120
Número de Créditos:	6
Código pré-requisito:	
Semestre:	1
Nível:	Bacharelado
EMENTA	
Sistemas de Numeração. Circuitos lógicos e Álgebra Booleana. Circuitos Combinacionais. Circuitos Sequenciais. Memória. Projetos de Sistemas Digitais. Linguagem de descrição de hardware.	
OBJETIVO	
Fornecer ao aluno conhecimentos básicos e avançados de eletrônica digital, seus dispositivos e aplicações.	
PROGRAMA	
Unidade 1: Sistemas de Numeração - 1.1 Os sistemas de numeração usados nos microcomputadores. 1.2 Mudanças de base. Unidade 2: Circuitos Lógicos e Álgebra Booleana - 2.1 Teoremas da álgebra de Boole. 2.2 Portas lógicas. 2.3 Expressão Booleana, circuito lógico e tabela verdade. 2.4 Simplificação de expressões Booleana, Mapas de Karnaugh. Unidade 3: Circuitos Combinacionais - 3.1 Multiplexadores e demultiplexadores. 3.2 Somadores e comparadores, 3.3 Codificadores e decodificadores. 3.4 Gerador e teste de paridade. Unidade 4: Circuitos Sequenciais - 4.1 Flip-Flop. 4.2 Registrador de deslocamento. 4.3 Contadores síncronos e assíncronos. 4.4 Máquina de estados finitos. Unidade 5: Memória. 5.1 tipos e classificação. Unidade 6: Projetos de Sistemas Digitais.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, práticas de laboratório. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre. A linguagem de descrição de hardware deverá ser apresentada ao longo da disciplina, devendo ser exercitada a cada novo circuito digital apresentado. As atividades práticas poderão ser desenvolvidas utilizando uma combinação de: software de simulação e Kits didáticos, devendo esses kits utilizar preferencialmente tecnologias reconfiguráveis como CPLD ou FPGA. Durante a disciplina pelo menos um projeto de um sistema digital de moderada complexidade deverá ser desenvolvido pelos estudantes. Este projeto poderá ser feito individualmente ou em pequenos grupos.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. Sistemas digitais: princípios e aplicações . 11 ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2011. D'AMORE, Roberto. VHDL: descrição e síntese de circuitos digitais . 2 ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2012. 308 p. IDOETA, Ivan Valeije; CAPUANO, Francisco G. Elementos de eletrônica digital . 41 ed. São Paulo, SP: Érica, 2014.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	

GARCIA, Paulo Alves; MARTINI, José Sidnei Colombo. **Eletrônica digital**: teoria e laboratório. 2.ed. São Paulo (SP): Érica, 2010. 182 p.

CAPUANO, Francisco Gabriel. **Exercícios de eletrônica digital**. 2.ed. São Paulo, SP: Érica, 1991.

AGNER, Flávio Rech; REIS, André Inácio; RIBAS, Renato Perez. **Fundamentos de circuitos digitais**. Porto Alegre, RS: Bookman: Instituto de Informática da UFRGS, 2008. 166 p. (Livros Didáticos; v. 17).

TAUB, Herbert. **Circuitos digitais e microprocessadores**. São Paulo (SP): McGraw-Hill, 1984. 510 p.

CARRO, Luigi. **Projeto e prototipação de sistemas digitais**. Porto Alegre, RS: UFRGS, 2001. 171 p.

COSTA, Cesar da. **Projetos de circuitos digitais com FPGA**. São Paulo, SP: Érica, 2009. 206 p.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: LÓGICA MATEMÁTICA	
Código:	01.502.1
Carga Horária:	80
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	
Semestre:	1
Nível:	Bacharelado
EMENTA	
Lógica proposicional, lógica de predicados e técnicas de demonstração de teoremas.	
OBJETIVO	
O aluno deverá conhecer os fundamentos da lógica clássica, sendo capaz de interpretar e verificar a satisfatibilidade de expressões da lógica proposicional. Além disso, o aluno aprenderá fundamentos da lógica de predicados e deverá ser capaz de entender e escrever demonstrações matemáticas simples.	
PROGRAMA	
Unidade 1: Lógica proposicional: proposições, conectivos lógicos, tabelas-verdade, formas normais e Leis de DeMorgan. (30h)	
Unidade 2: Lógica de predicados: quantificadores, regras de inferência. (16h)	
Unidade 3: Técnicas de demonstração: provas diretas, provas por indução, provas por indução. (24h)	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: - Aulas expositivas; - Resolução de exercícios em sala de aula;	
AVALIAÇÃO	
A avaliação será feita através de provas escritas e trabalhos. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
ALENCAR FILHO, Edgard de. Iniciação à lógica matemática . São Paulo (SP): Nobel, 2002. 203 p.	
NOLT, John; ROHATYN, Dennis. Lógica . São Paulo (SP): McGraw-Hill, 1991. 596 p. (Coleção Schaum).	
SOUZA, João Nunes de. Lógica para ciência da computação: fundamentos de linguagem, semântica e sistemas de dedução . Rio de Janeiro (RJ): Elsevier, 2002. 309 p.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
DAGHLIAN, Jacob. Lógica e Álgebra de Boole . São Paulo (SP): Atlas, 1990. 167 p.	
RUSSEL, Stuart; NORVIG, Peter. Inteligência artificial . Rio de Janeiro (RJ): Elsevier, 2004. 1021 p.	
SMULLYAN, Raymond M. Lógica de primeira ordem . São Paulo (SP): UNESP: Discurso Editorial, 2009. 188 p.	

SOUZA, João Nunes de. **Lógica para ciência da computação: uma introdução concisa**. 2.ed.rev.atual. Rio de Janeiro (RJ): Elsevier, 2008. 220 p.

STEWART, Ian. **Mania de matemática: diversão e jogos de lógica e matemática**. Rio de Janeiro (RJ): Jorge Zahar, 2005. 207 p.

VILAR, Bruno. **Raciocínio lógico: teoria e treinamento prático**. 3. ed., rev. ampl. Rio de Janeiro (RJ): Método, 2013. 396 p.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO	
Código:	01.502.2
Carga Horária:	120
Número de Créditos:	6
Código pré-requisito:	
Semestre:	1
Nível:	Bacharelado
EMENTA	
Algoritmo, Estruturas de controle, Estruturas de Dados Homogêneas, Depuração de Código e Ferramentas de Depuração, Módulos, Recursividade, Ponteiros e Alocação Dinâmica de Memória, Estruturas de Dados Heterogêneas, Arquivos.	
OBJETIVO	
Desenvolver o raciocínio lógico aplicado à solução de problemas em nível computacional. Introduzir os conceitos básicos de desenvolvimento de algoritmos e lógica de programação.	
PROGRAMA	
Unidade 1: Algoritmo - 1.1 Introdução. 1.2 Componentes do Algoritmo. 1.3 Modelo para a construção de algoritmo. 1.4 Tipos de dados. 1.5 Variáveis e constantes. 1.6 Comando de Atribuição. 1.7 Expressões aritméticas e lógicas. Unidade 2: Estruturas de Controle - 2.1 Estruturas Sequenciais. 2.2 Estruturas de seleção. 2.3 Estruturas de repetição. Unidade 3: Estruturas de Dados Homogêneas - 3.1 Vetores. 3.2 Métodos de pesquisa, classificação e ordenação de vetores. 3.3 Matrizes. Unidade 4: Depuração de Código e Ferramentas de Depuração - 4.1 Depuração de Algoritmos. 4.2 Depuração de programas com ferramentas de software. Unidade 5: Módulos - 5.1 Procedimentos. 5.2 Funções. 5.3 Unidades ou Pacotes. 5.4 Bibliotecas. Unidade 6: Recursividade - 6.1 Funções e Procedimentos Recursivos. Unidade 7: Ponteiros e Alocação Dinâmica de Memória. Unidade 8: Estruturas de Dados Heterogêneas - 8.1 Registros ou Uniões. 8.2 Arrays de Registros. Unidade 9: Arquivos - 9.1 Rotina para manipulação de arquivos. 9.2 Arquivos texto. 9.3 Arquivos Binários. 9.4 Arquivos de Registros.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, práticas de laboratório, seminários e atividades a serem desenvolvidas extra-sala de aula. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.	
AValiação	
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPÄCHER, Henri Frederico. Lógica de programação . 2.ed. São Paulo (SP): Makron Books, 2000. 195 p.	
GUIMARÃES, Ângelo de Moura; LAGES, Newton Alberto de C. Algoritmo e estruturas de dados . Rio de Janeiro: LTC, 1985/1994. 216p. (Ciência da Computação)	
MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores . 24.ed.rev. São Paulo (SP): Érica, 2010. 320 p.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
MANZANO, José Augusto N. G. Estudo dirigido de linguagem C . São Paulo, SP: Érica, 2006. 214p.	
SOUZA, João Nunes de. Lógica para ciência da computação: fundamentos de linguagem ,	

semântica e sistemas de dedução. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2002. 309 p.

SCHILDT, Herbert. **C: completo e total.** São Paulo, SP: Makron Books do Brasil, 1990. 889 p.

CORMEN, T. H. et al. **Algoritmos:** teoria e prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002. 916p. 005.131 A396

FARRER, Harry et al. **Algoritmos estruturados.** 3.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999/2010. 284p (Programação Estruturada de Computadores).

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS	
Código:	01.502.6
Carga Horária:	80
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	01.502.2
Semestre:	2
Nível:	Bacharelado
EMENTA	
A necessidade de planejamento para o desenvolvimento de software, Conceitos de Orientação a Objetos, A Linguagem Java, Interface Gráfica com o Usuário.	
OBJETIVO	
Esta disciplina tem como objetivos introduzir os princípios e conceitos da programação orientada a objeto e capacitar os alunos a aplicar tais conhecimentos por meio da linguagem Java.	
PROGRAMA	
Unidade 1: A necessidade de planejamento para o desenvolvimento de software - 1.1 O que é projeto de software e qual sua importância. 1.2 O processo de construção de um projeto. 1.3 Conceitos básicos sobre projetos de software: Robustez, Coesão, Facilidade de Uso, Abstração, Complexidade, Hierarquia e Decomposição. Unidade 2: Conceitos de Orientação a objetos -2.1 Programas Procedimentais x Programas Orientados a Objetos. 2.2 Objetos e Classes. 2.3 Herança e Polimorfismo. 2.4 Encapsulamento. 2.5 Agregação e Composição. 2.6 Interfaces. Unidade 3: A Linguagem Java - 3.1 Mecanismos da Linguagem Java. 3.2 Identificadores, Palavras Reservadas e Tipos Primitivos. 3.3 Operadores, Expressões, Comandos e Controle de Fluxo. 3.4 Objetos e Classes. 3.5 Construtores. 3.6 Modificadores de Acesso e Armazenamento. 3.7 Arrays. 3.8 Exceções. Unidade 4: Interface Gráfica com o Usuário - 4.1 Eventos e Interfaces. 4.2 Gerenciadores de Layout. 4.3 Componentes Swing e Java FX. 4.4 Aplicação Prática dos Conceitos de Agregação, Composição, Generalização, Especialização, Polimorfismo.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, práticas de laboratório, seminários e atividades a serem desenvolvidas extra-sala de aula. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.	
AValiação	
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
BARNES, David J.; KÖLLING, Michael. Programação orientada a objetos com Java : uma introdução prática usando o Blue J. São Paulo (SP): Pearson Prentice Hall, 2006. 368 p.	
DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J. Java, como programar . 3.ed. Porto Alegre (RS): Bookman, 2001. 1201 p.	
HORSTMANN, Cay S.; CORNELL, Gary. Core Java 2 . São Paulo (SP): Makron Books/ Pearson Education, 2001. v.1.	
PREISS, Bruno R. Estruturas de dados e algoritmos : padrões de projetos orientados a objetos com Java. Rio de Janeiro (RJ): Campus, 2000. 566 p.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
CHAN, Mark C.; GRIFFITH, Steven W.; IASI, Anthony F. Java - 1001 dicas de programação . São Paulo (SP):	

Makron Books, 1999. 714 p.

GUEDES, Gilleanes T. A. **UML: uma abordagem prática**. 2.ed. São Paulo (SP): Novatec, 2006. 319 p.

HORSTMANN, Cay S.; CORNELL, Gary. **Core Java 2**. São Paulo (SP): Makron Books/ Pearson Education, 2001. v.2.

METSKER, Steven John. **Padrões de projeto em Java**. Porto Alegre (RS): Bookman, 2004. 407 p.

ZIVIANI, Nivio. **Projeto de algoritmos: com implementações em Java e C++**. São Paulo (SP): Thomson Learning, 2007. 621 p

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: MATEMÁTICA DISCRETA	
Código:	01.502.5
Carga Horária:	80
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	
Semestre:	2
Nível:	Bacharelado
EMENTA	
Conjuntos, problemas de contagem, relações, funções.	
OBJETIVO	
Fornecer ao aluno a base para que este seja capaz de construir e definir formalmente conceitos fundamentais da computação, além de contribuir no desenvolvimento de seu raciocínio abstrato, do ponto de vista lógico-matemático.	
PROGRAMA	
Unidade 1: Conjuntos: conceitos, operações, partições, maximalidade e minimalidade. (16h)	
Unidade 2: Problemas de contagem: listas, arranjos, combinações, permutações, anagramas, multiconjuntos. (22h)	
Unidade 3: Relações: relações binárias, relações de equivalência, relações de ordem. (16h)	
Unidade 4: Funções: propriedades, princípio da casa de pombos. (16h)	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: - Aulas expositivas; - Resolução de exercícios em sala de aula;	
AVALIAÇÃO	
A avaliação será feita através de provas escritas e trabalhos. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
MENEZES, Paulo Blauth. Matemática discreta para computação e informática . 3. ed. Porto Alegre (RS): Bookman, 2010. 350 p.	
ROSEN, Kenneth H. Matemática discreta e suas aplicações . 6. ed. São Paulo (SP): McGraw-Hill, 2009. 982 p.	
SCHEINERMAN, Edward R. Matemática discreta: uma introdução . São Paulo (SP): Cengage Learning, 2011. 573 p.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
CORMEN, Thomas H. et al. Algoritmos: teoria e prática . Rio de Janeiro (RJ): Elsevier, 2002. 916 p.	
GERSTING, Judith L. Fundamentos matemáticos para a ciência da computação . 5. ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2014. 597 p.	
GRAHAM, Ronald; PATASHKIN, O., KNUTH, Donald E. Matemática concreta: fundamentos para a ciência	

da computação. 2. ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 1995. 475 p.

LIPSCHUTZ, Seymour. **Teoria e problemas de matemática discreta.** Porto Alegre (RS): Bookman, 2008. 511 p

IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos de matemática elementar.** 7. ed. São Paulo (SP): Atual, 1981/2006. v. 1.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: ELETRONICA ANALÓGICA	
Código:	01.502.7
Carga Horária:	120
Número de Créditos:	4.2
Código pré-requisito:	
Semestre:	2
Nível:	Bacharelado
EMENTA	
Condutores, isolantes e semicondutores. Física dos Semicondutores. Diodos e outros dispositivos eletrônicos. Circuitos com diodos. Diodos especiais e outras aplicações. Transistor de Junção Bipolar (TJB). Polarização de transistores. Amplificadores a Transistor Bipolar. Prática de laboratório com diodos. Montagem de circuitos retificadores em laboratório. Prática de polarização de transistor. Prática de amplificadores com TJB.	
OBJETIVO	
Entender, analisar e projetar circuitos com os seguintes componentes: diodo de junção e transistor bipolar.	
PROGRAMA	
Unidade 1: Teoria dos Semicondutores – 1.1 Estrutura Atômica. 1.2 Materiais Semicondutores. 1.3 Semicondutores Tipo N e Tipo P. 1.4 Junção PN. 1.5 Polarização Direta e Reversa das Junções. 1.6 Resistências CA e CC do diodo. 1.7 Especificações, Valores Nominais e Tipos de Diodo. 1.8 Análise de Circuitos CC com diodos. 1.9 Circuitos Retificadores. 1.10 Circuitos Grampeadores. Unidade 2: Dispositivos Eletrônicos Especiais – 2.1 Diodos Zener. 2.2 Circuitos Ceifadores. 2.3 Regulador de Tensão com Diodo Zener. 2.4 Fontes de Alimentação CC Elementares. 2.5 Diodo Emissor de Luz (LED). Unidade 3: Transistor de Junção Bipolar – 3.1 Teoria de funcionamento do TJB. 3.2 Regiões de Operação do TJB. 3.3 Características em Base-Comum, Emissor-Comum e Coletor-Comum. 3.4 Circuitos de Polarização do Transistor de Junção Bipolar. 3.5 Fundamentos do Amplificador CA. 3.6 Amplificador em Pequeno Sinal com o TJB. 3.7 Análise Gráfica do Amplificador em EC em Pequeno Sinal. 3.8 Efeito do Posicionamento do Ponto Q sobre a operação CA. 3.9 Linearidade e Distorção. 3.10 Análise do Amplificador Usando Modelos em Pequeno Sinal (em BC, EC e CC).	
METODOLOGIA DE ENSINO	
As ações pedagógicas estão centradas no desenvolvimento de habilidades cognitivas. Essas habilidades incluem, entre outras, o raciocínio, a investigação e a formação de conceitos. A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, práticas de laboratório, seminários e atividades a serem desenvolvidas extra-sala de aula. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.	
AValiação	
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
BOGART, Theodore F., Jr. Dispositivos e circuitos eletrônicos . São Paulo (SP): Pearson Makron Books, 2004. v. 1. BOGART, Theodore F., Jr. Dispositivos e circuitos eletrônicos . São Paulo (SP): Makron Books, 2001. v. 2. BOYLESTAD, Robert; NASHELSKY, Louis. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos . 3.ed. Rio de Janeiro (RJ): Prentice-Hall do Brasil, 1984. 700 p. MILLMAN, Jacob; GRABEL, Arvin. Microelectronica . 2.ed. Lisboa (Portugal): McGraw-Hill, 1992. 2 v.	

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOYLESTAD, Robert. **Introdução à análise de circuitos**. 10.ed. São Paulo (SP): Pearson Prentice Hall, 2008. 828 p.

MALVINO, Albert Paul; BATES, David J. **Eletrônica (tradução da 7ª edição)** . 7.ed. São Paulo (SP): McGraw-Hill, 2007. v. 1.

MALVINO, Albert Paul; LEACH, Donald P. **Eletrônica**. São Paulo (SP): Makron Books, 1987. v.1.

PERTENCE JÚNIOR, Antônio. **Amplificadores operacionais e filtros ativos: teoria, projetos, aplicações e laboratório**. 4.ed. São Paulo (SP): McGraw-Hill, 1988/2007. 359 p.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: FÍSICA- ELETRICIDADE	
Código:	01.502.9
Carga Horária:	80
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	
Semestre:	2
Nível:	Bacharelado
EMENTA	
Unidades físicas, sistema internacional de unidade. Vetores e álgebra vetorial. Eletrostática (carga elétrica, Lei de Coulomb, campo elétrico, potencial elétrico, capacitores). Eletrodinâmica (corrente elétrica, lei de Ohm, resistores e circuitos elétricos).	
OBJETIVO	
Apresentar ao aluno os conceitos de eletromagnetismo e eletricidade.	
PROGRAMA	
Unidade 1 -Unidades físicas, sistema internacional de unidade. Vetores e álgebra vetorial. Unidade 2 - Eletrostática: carga elétrica, Lei de Coulomb, campo elétrico, potencial elétrico, Lei de Gauss, capacitância e capacitores. Unidade 3 - Eletrodinâmica: corrente elétrica, lei de Ohm, resistores, código de cores, associação de resistores, e circuitos elétricos, potência elétrica, associação de fontes, Leis de Kirchoff, teoremas de Thevenin e Norton. Transitório RC.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: - Aulas expositivas; - Resolução de exercícios em sala de aula; - Lista de exercícios.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física . 4.ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 1996. v. 3. HAYT, William H., Jr.; BUCK, John A. Eletromagnetismo . São Paulo (SP): McGraw-Hill, 2008. 574 p. RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. Física (4 volumes) . 4.ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2003. v.3. ULABY, Fawwaz T. Eletromagnetismo para engenheiros . Porto Alegre (RS): Bookman, 2007. 378 p.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
SEARS, Francis Weston; ZEMANSKY, Mark W. Física (3 volumes) . Rio de Janeiro (RJ): Ao Livro Técnico, 1971. v.2. SADIKU, Matthew N. O. Elementos de eletromagnetismo . 3.ed. Porto Alegre (RS): Bookman, 2006. 687 p.	

RAMO, Simon; WHINNERY, John R.; DUZER, Theodore Van. **Campos e ondas**: em eletrônica das comunicações. Rio de Janeiro (RJ): Guanabara Dois, 1981. 571 p.

RAMALHO JÚNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. **Os Fundamentos da física**. São Paulo (SP): Moderna, 2002. v.3.

NUSSENZVEIG, H. Moisés. **Curso de física básica**. São Paulo (SP): Edgard Blücher, 2003. v.3.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: CÁLCULO II	
Código:	01.502.8
Carga Horária:	80
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	01.502.4
Semestre:	2
Nível:	Bacharelado
EMENTA	
Integral, Funções transcendentas, Funções trigonométricas, Técnicas de integração, Formas indeterminadas	
OBJETIVO	
Apresentar ao aluno a teoria do cálculo fundamental e suas aplicações	
PROGRAMA	
Unidade 1: Integral definida - 1.1 Área entre duas curvas. 1.2 Volume de um sólido. 1.3 Comprimento de arco. 1.4 Superfícies de revolução. Unidade 2: Funções transcendentas - 2.1 Logaritmo natural. 2.2 Derivada e a integral da função logarítmica natural. 2.3 Exponencial natural. 2.4 Derivada e a integral da função exponencial. 2.5 Funções logarítmicas e exponenciais gerais. Unidade 3: Funções trigonométricas - 3.1 Funções trigonométricas. 3.2 Derivada de funções trigonométricas. 3.3 Integração de funções trigonométricas. 3.4 Funções trigonométricas inversas. 3.5 Derivada de funções trigonométricas inversas. 3.6 As funções hiperbólicas. 3.7 A derivada das funções hiperbólicas. Unidade 4: Técnicas de integração - 4.1 Integração por partes. 4.2 Integração por substituição trigonométrica. 4.3 Integração por frações parciais. Unidade 5: Formas indeterminadas - 5.1 Regra de L'Hôpital. 5.2 Fórmula de Taylor. 5.3 Polinômio de Taylor. 5.4 Integrais impróprias.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: - Aulas expositivas; - Resolução de exercícios em sala de aula; - Lista de exercícios.	
AValiação	
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
LEITHOLD, L. O Cálculo com geometria analítica . 3.ed. São Paulo: Harbra, 2002. MUNEM, Mustafa A.; FOULIS, David J. Cálculo . Rio de Janeiro (RJ): LTC, c1982. v.1. SIMMONS, George F. CÁLCULO com geometria analítica - v.1. São Paulo, SP: Makron Books, 1987/88. v. 1. ISBN 0-07-450411-8.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
GUIDORIZZI, Hamilton L. Um Curso de cálculo diferencial e integral . 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007/2009. v. 2. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um Curso de cálculo . 5.ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2009. v. 1. MUNEM, Mustafa A.; FOULIS, David J. Cálculo . Rio de Janeiro (RJ): LTC, c1982. v. 2.	

SIMMONS, George F. **CÁLCULO com geometria analítica** - v.2. São Paulo, SP: Makron Books, 1987/88. v. 2. ISBN 0-07-450411-8.

KAPLAN, Wilfred. **Cálculo avançado**. São Paulo (SP): Edgard Blücher, 2002. v. 1.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: ARQUITETURA DE COMPUTADORES	
Código:	01.502.13
Carga Horária:	80
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	01.502.3
Semestre:	3
Nível:	Bacharelado
EMENTA	
O Computador (Conceitos Básicos, modelo de Von Neuman). Conjunto de instruções (programação assembly). Organização interna de um processador (Monociclo, Multiciclo). RISC. Pipeline. Superescalaridade. Hierarquia de Memória (cache, memória virtual).	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none">• Compreender como o hardware executa os programas.• Relacionar aspectos de hardware e software com o desempenho dos programas.• Saber como os elementos da arquitetura e da organização do processador afetam o desempenho de um programa.• Compreender as técnicas usadas pelos projetistas de computadores para melhorar o desempenho.	
PROGRAMA	
Unidade 1: O Computador, Conceitos Básicos -- 1.1 Componentes de um computador (arquitetura Von Neumann); 1.2 Componentes de um processador; 1.3 A interface hw-sw (ISA e OP: organização do processador). Unidade 2: Conjunto de instruções (ISA) -- 2.1 Exemplos de programação; 2.2 Modos de endereçamento; 2.3 Quantidade de endereços da arquitetura. Unidade 3: Projeto lógico de um processador (organização interna) -- 3.1 Organização interna de um processador; 3.2 Ligação entre a organização interna do processador e seu conjunto de instruções; 3.3 Processador monociclo x multiciclo. Unidade 4: Avaliação de desempenho de processadores -- 4.1 Fatores que influenciam o desempenho; 4.2 Métodos para calcular o desempenho (comparação entre diferentes processadores); 4.3 Software de benchmark. Unidade 5: Estratégias para melhoria do desempenho da CPU -- 2.1 Pipeline; 2.1.1 Caminho de dados de um processador pipeline; 2.1.2 Problemas do pipeline (estrutural, de dados e de controle); 2.1.3 Tratando os problemas (forwarding, previsão de desvio); 2.2 RISC x CISC; 2.3 Superescalaridade (Despacho Múltiplo Dinâmico); 2.3.1 Os problemas de execução de instruções fora de ordem; 2.3.2 Despacho e finalização de instruções fora de ordem; 2.3.3 Renomeação de registradores e outras técnicas para execução fora de ordem; 2.4 VLIW (Very Long Instruction Word) – Despacho Múltiplo Estático. Unidade 3: Hierarquia de Memória -- 3.1 Cache; 3.1.1 Porque hierarquizar a memória; 3.1.2 Melhorando o desempenho com cache; 3.1.3 Princípio da localidade; 3.1.4 Estratégias de mapeamento (direto, completamente associativo, conjunto associativo); 3.1.5 Estratégias de substituição; 3.1.6 Escrita em cache; 3.2 Memória virtual; 3.2.1 Diferenças em relação à cache; 3.2.2 TLB (Translation Lookaside Buffer).	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: <ul style="list-style-type: none">• Aulas expositivas;• Resolução de exercícios em sala de aula;• Lista de exercícios;• Trabalhos de pesquisa;• Uso de softwares de simulação de processadores.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

PATTERSON, David A.; HENNESSY, John L. **Organização e projeto de computadores**. 3ª. Edição. Rio de Janeiro (RJ): Elsevier, 2005. 484 p.

WEBER, Raul Fernando. **Fundamentos de arquitetura de computadores**. 3ª. Edição. Porto Alegre (RS): Sagra Luzzatto, 2001/2004. 299 p. (Livros Didáticos UFRGS; v. 8).

PATTERSON, David A.; HENNESSY, John L. **Arquitetura de computadores : uma abordagem quantitativa**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2014. 435 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

STALLINGS, William. **Arquitetura e organização de computadores: projeto para desempenho**. 5.ed. São Paulo (SP): Prentice-Hall, 2002. 786 p.

TORRES, Gabriel. **Hardware: curso completo**. Rio de Janeiro (RJ): Axcel Books, 1998. 894 p.

TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. **Sistemas digitais: princípios e aplicações**. 11 ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2011.

D'AMORE, Roberto. **VHDL: descrição e síntese de circuitos digitais**. 2 ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2012. 308 p.

TANENBAUM, Andrew S.; AUSTIN, Todd. **Organização estruturada de computadores**. 6.ed. Rio de Janeiro, RJ: Prentice Hall do Brasil, 2013.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: CIRCUITOS ELETRÔNICOS	
Código:	01.502.12
Carga Horária:	80
Número de Créditos:	2.2
Código pré-requisito:	01.502.7
Semestre:	3
Nível:	Bacharelado
EMENTA	
Amplificadores de dois ou mais estágios. Transistor de efeito de campo de junção (JFET), Transistor de efeito de campo de metal óxido (MOSFET). Circuitos com JFET e MOSFET. Amplificador operacional. Circuitos com amplificador operacional. Filtros ativos e circuitos osciladores. Conversores AD e DA. Laboratório de amplificadores. Prática com transistores de efeito campo. Prática com amplificadores operacionais. Projeto de filtros ativos e osciladores.	
OBJETIVO	
Entender, analisar e projetar circuitos com os seguintes componentes: transistor a efeito de campo e amplificador operacional.	
PROGRAMA	
Unidade 1: Transistor a efeito de campo (JFET) – 1.1 Curva de dreno. 1.2 Curva de transcondutância. 1.3 Polarização da porta. 1.4 Autopolarização. 1.5 divisor de tensão e polarização da fonte. 1.6 Polarização por fonte de corrente. 1.7 Amplificação fonte comum. Unidade 2: transistor de efeito de campo de metal óxido (MOSFET) – 2.1 MOSFET tipo depleção. 2.2 Polarização MOSFET do tipo depleção. 2.3 Aplicação do MOSFET tipo depleção. 2.4 MOSFET tipo intensificação. 2.5 Polarização do MOSFET tipo intensificação. 2.6 Aplicação do MOSFET tipo intensificação. Unidade 3: Amplificador Operacional – 3.1 Características do amplificador operacional ideal e do amplificador operacional real. 3.2 Amplificador inversor. 3.3 Amplificador não inversor. 3.4 Amplificador somador. 3.5 Circuito integrador. 3.6 Circuito diferenciador. 3.7 Circuitos comparadores com e sem realimentação. 3.8 Filtros ativos de banda larga: passa baixa, passa alta, passa faixa e filtro rejeita faixa. Unidade 4: Circuitos osciladores – 4.1 Multivibrador astável: gerador de onda quadrada. 4.2 Gerador de onda triangular. 4.3 Teoria da oscilação senoidal. 4.4 Oscilador a ponte de Wien. 4.5 Oscilador Colpitts.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
As ações pedagógicas estão centradas no desenvolvimento de habilidades cognitivas. Essas habilidades incluem, entre outras, o raciocínio, a investigação e a formação de conceitos. A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, práticas de laboratório, seminários e atividades a serem desenvolvidas extra-sala de aula. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
BOGART, Theodore F., Jr. Dispositivos e circuitos eletrônicos . São Paulo (SP): Makron Books, 2004. v. 1. BOGART, Theodore F., Jr. Dispositivos e circuitos eletrônicos . São Paulo (SP): Makron Books, 2001. v. 2. BOYLESTAD, Robert; NASHELSKY, Louis. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos . 3.ed. Rio de Janeiro (RJ): Prentice-Hall do Brasil, 1984.	

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MILLMAN, Jacob; GRABEL, Arvin. **Microelectronica**. 2.ed. Lisboa (Portugal): McGraw-Hill, 1992. 2 v.

MALVINO, Albert Paul; BATES, David J. **Eletrônica (tradução da 7ª edição)** . 7.ed. São Paulo (SP): McGraw-Hill, 2007. v. 1.

MALVINO, Albert Paul; LEACH, Donald P. **Eletrônica**. São Paulo (SP): Makron Books, 1987. v.1.

SANTOS, Edval J. P. **Eletrônica analógica integrada e aplicações**. São Paulo (SP): Livraria da Física, 2011.

PERTENCE JÚNIOR, Antônio. **Amplificadores operacionais e filtros ativos: teoria, projetos, aplicações e laboratório**. 4.ed. São Paulo (SP): McGraw-Hill, 1988/2007.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: ESTRUTURA DE DADOS	
Código:	01.502.11
Carga Horária:	80
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	01.502.2
Semestre:	3
Nível:	Bacharelado
EMENTA	
Estruturas de dados básicas, listas encadeadas, pilhas, filas e árvores	
OBJETIVO	
Apresentar ao aluno o conceito de abstração de dados e algumas das estruturas de dados clássicas, suas características funcionais, formas de representação, operações associadas e complexidade das operações.	
PROGRAMA	
Unidade 1: Estruturas de dados básica – 1.1 Vetores. 1.2 Ponteiros e alocação dinâmica de memória. 1.3 Matrizes. 1.4 Registros (16h)	
Unidade 2: Listas encadeadas – 2.1 Listas com encadeamento simples. 2.2 Listas com encadeamento duplo. 2.3 Listas circulares. (18h)	
Unidade 3: Pilhas e filas – 3.1 Pilhas. 3.2 Filas. (16h)	
Unidade 4: Árvores – 4.1 Árvores binárias. 4.2 Percursos em árvores (pré-ordem, pós-ordem, in-ordem, largura, profundidade). 4.3 Árvores binárias de busca. (20h)	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: - Aulas expositivas; - Aulas práticas em laboratório; - Resolução de exercícios em sala de aula.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação será feita através de provas escritas e trabalhos. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
CORMEN, Thomas H. et al. Algoritmos: teoria e prática . Rio de Janeiro (RJ): Elsevier, 2002. 916 p.	
PEREIRA, Sílvio do Lago. Estruturas de dados fundamentais: conceitos e aplicações . 12. ed. São Paulo (SP): Érica, 2012. 264 p.	
TANENBAUM, Aaron M.; YEDIDYAH, Langsam; AUGENSTEIN, Moshe J. Estruturas de dados usando C . São Paulo (SP): Pearson Makron Books, 2005. 884 p.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
ASCENCIO, Ana Fernandes Gomes. Estruturas de dados: algoritmos, análise da complexidade e implementações em Java e C/C++ . São Paulo (SP): Pearson Prentice Hall, 2011. 432 p.	

GUIMARÃES, Ângelo de Moura. **Algoritmos e estruturas de dados**. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 1985. 216 p.

TERADA, Roto. **Desenvolvimento de algoritmos e estruturas de dados**. São Paulo (SP): Makron Books do Brasil, 1991. 255 p.

WIRTH, Niklaus. **Algoritmos e estruturas de dados**. Rio de Janeiro (RJ): Prentice Hall do Brasil, 1986. 254p.

ZIVIANI, Nivio. **Projeto de algoritmos: com implementações em Pascal e C**. São Paulo (SP): Pioneira, 2000. 267 p.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: FÍSICA-ELETROMAGNETISMO:	
Código:	01.502.14
Carga Horária:	80
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	01.502.9
Semestre:	3
Nível:	Bacharelado
EMENTA	
Campo magnético: fluxo magnético, forças e torques, efeito Hall, Lei de Biot-Savart e Lei de Ampère. Indutância: Lei de Faraday e Lei de Lenz. Propriedades magnéticas da matéria. Equações de Maxwell. Circuitos em corrente alternada: impedância, capacitância e indutância.	
OBJETIVO	
Apresentar ao aluno conceitos de eletromagnetismo básico e de circuitos em corrente alternada.	
PROGRAMA	
Unidade 1: Campo magnético – 1.1 Campo magnético e fluxo magnético. 1.2 Forças e torques. 1.3 Efeito Hall. 1.4 Lei de Biot-Savart e Lei de Ampère. 1.5. Aplicações. Unidade 2: Lei de Faraday – 2.1 Indutância: Fluxo magnético. 2.2 Lei de Faraday e Lei de Lenz. 2.3 Correntes de Foucault. 2.4 Indutância e indutores. 2.5 Energia magnética, transformadores e outras aplicações. Unidade 3: Propriedades magnéticas da matéria – 3.1 Ímãs e Momento magnético. 3.2 Paramagnetismo, diamagnetismo e ferromagnetismo. 3.3 Susceptibilidade e permeabilidade magnéticas. Unidade 4: Equações de Maxwell – 4.1. Campos magnéticos induzidos. 4.2. Corrente de deslocamento. 4.3. Equações de Maxwell. Unidade 5: Circuitos elétricos em corrente alternada. 5.1 Impedância, capacitância, indutância. 5.2 Circuitos RLC alimentados por fonte senoidal.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: - Aulas expositivas; - Resolução de exercícios em sala de aula; - Lista de exercícios.	
AValiação	
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física . 4.ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 1996. v. 3. HAYT, William H., Jr.; BUCK, John A. Eletromagnetismo . São Paulo (SP): McGraw-Hill, 2008. 574 p. NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica . São Paulo (SP): Edgard Blücher, 2003. v.3. ULABY, Fawwaz T. Eletromagnetismo para engenheiros . Porto Alegre (RS): Bookman, 2007. 378 p.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
CHAVES, Alaor. Física básica: eletromagnetismo . Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2007. 269 p. MALVINO, Albert Paul; LEACH, Donald P. Eletrônica . São Paulo (SP): Makron Books, 1987. v.1.	

SADIKU, Matthew N. O. **Elementos de eletromagnetismo**. 3.ed. Porto Alegre (RS): Bookman, 2006. 687 p.

SEARS, Francis Weston; ZEMANSKY, Mark W. **Física (3 volumes)**. Rio de Janeiro (RJ): Ao Livro Técnico, 1971. v. 2.

RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. **Física (4 volumes)**. 4.ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2003. v. 3.

EDMINISTER, Joseph A. **Teoria e problemas de eletromagnetismo**. 2.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2006. 352 p. (Coleção Schaum). ISBN 85-363-0713-7.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: INTRODUÇÃO A ANÁLISE DE ALGORÍTMOS	
Código:	01.502.10
Carga Horária:	80
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	01.502.2 + 01.502.5
Semestre:	3
Nível:	Bacharelado
EMENTA	
Notação assintótica, provas de corretude, complexidade temporal, complexidade espacial, fórmulas de recorrência, divisão e conquista, programação dinâmica, enumeração, estratégia gulosa.	
OBJETIVO	
Apresentar métodos e técnicas que permitam ao aluno analisar a corretude e a eficiência de algoritmos e discutir algumas das principais técnicas de resolução de problemas.	
PROGRAMA	
Unidade 1: Introdução: notação assintótica, conceitos introdutórios, fórmulas de recorrência. (14h) Unidade 2: Análise de algoritmos: provas de corretude, análise de algoritmo iterativos, análise de algoritmos recursivos, algoritmos de cota inferior, algoritmos de cota superior. (20h) Unidade 3: técnicas de resolução de problemas: divisão e conquista, programação dinâmica, enumeração, estratégia gulosa. (36h)	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: - Aulas expositivas; - Resolução de exercícios em sala de aula;	
AVALIAÇÃO	
A avaliação será feita através de provas escritas e trabalhos. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
CORMEN, Thomas H. et al. Algoritmos: teoria e prática . Rio de Janeiro (RJ): Elsevier, 2002. 916 p. FEOFILOFF, Paulo. Algoritmos em Linguagem C . Rio de Janeiro (RJ): Elsevier, 2009. 208 p. MANBER, Udi. Introduction to algorithms: a creative approach . Reading (EUA): Addison-Wesley, 1989. 478 p.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
ASCENCIO, Ana Fernandes Gomes. Estruturas de dados: algoritmos, análise da complexidade e implementações em Java e C/C++ . São Paulo (SP): Pearson Prentice Hall, 2011. 432 p. MANZANO, José Augusto N. G. Algoritmos . 7. ed. São Paulo (SP): Érica, 2002. 220 p.	

SEDGEWICK, Robert. **Algorithms in C - v. 1.** Boston (Estados Unidos): Addison-Wesley, 2006.

SEDGEWICK, Robert. **Algorithms in C - v. 2.** Boston (Estados Unidos): Addison-Wesley, 2005.

ZIVIANI, Nivio. **Projeto de algoritmos:** com implementações em Java e C++. São Paulo (SP): Thomson Learning, 2007. 621 p.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: ASPÉCTOS TEÓRICOS DA COMPUTAÇÃO	
Código:	01.502.15
Carga Horária:	80
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	01.502.5
Semestre:	4
Nível:	Bacharelado
EMENTA	
Noções Preliminares, Linguagens e gramáticas, Computabilidade, enumerabilidade e decidibilidade, Hierarquia de Chomsky, Classe de Problemas (P, NP, co-NP).	
OBJETIVO	
Capacitar o aluno à descrever, de modo formal, linguagens e máquinas abstratas; entender uma linguagem a partir de sua representação formal; usar técnicas formais para provar propriedades de algoritmos; diferenciar classes de linguagens, suas propriedades e relações hierárquicas; evidenciar aspectos de computabilidade, enumerabilidade e decidibilidade.	
PROGRAMA	
Unidade 1: Noções Preliminares – 1.1 Autômatos finitos determinísticos. 1.2 autômatos finitos não-determinísticos. 1.3 Autômatos finitos não-determinísticos com e-transições. 1.4 Expressões regulares. 1.5 Gramáticas regulares. Unidade 2: Linguagens e gramáticas - 2.1 Livre do contexto e autômatos de pilha. 2.2 Linguagens enumeráveis recursivamente e sensíveis ao contexto, 2.3 Máquina de Turing. Unidade 3: Computabilidade, enumerabilidade e decidibilidade. Unidade 4: 4.1 Hierarquia de Chomsky, 4.2 Tese de Turing/Church, Teorema da Incompletude de Gödel Unidade 5: Classe de Problemas (P, NP, co-NP).	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: - Aulas expositivas; - Resolução de exercícios em sala de aula; - Lista de exercícios.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
MENEZES, Paulo Blauth. Linguagens formais e autômatos . 5.ed. Porto Alegre (RS): Bookman, 2008. 215 p. (Livros Didáticos; v. 3) HOPCROFT, John E.; ULLMAN, Jeffrey D.; MOTWANI, Rajeiv. Introdução à teoria de autômatos, linguagens e computação . Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2003. 560 p. SIPSER, Michael. Introdução à teoria da computação . São Paulo (SP): Cengage Learning, 2011. 459 p. Tradução da 2ª edição americana.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
BOAVENTURA NETTO, Paulo Oswaldo. Grafos: teoria, modelos, algoritmos . São Paulo (SP): Edgard Blücher, 2003.	

CORMEN, Thomas H. et al. **Algoritmos: teoria e prática**. Rio de Janeiro (RJ): Elsevier, 2002. 916 p.

TANENBAUM, Aaron M.; YEDIDYAH, Langsam; AUGENSTEIN, Moshe J. **Estruturas de dados usando C**. São Paulo (SP): Pearson Makron Books, 2005. 884 p.

NICOLETTI, Maria do Carmo; HRUSCHKA, Jr.; ESTEVAM, Rafael. **Fundamentos da teoria dos grafos para computação**. São Carlos, SP: EdUFSCar, 2011. 227 p.

CORMEN, T. H. et al. **Algoritmos: teoria e prática**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2002. 916 p.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: GEOMETRIA ANALÍTICA E ALGEBRA LINEAR	
Código:	01.502.18
Carga Horária:	120
Número de Créditos:	6
Código pré-requisito:	
Semestre:	4
Nível:	Bacharelado
EMENTA	
Matrizes e Sistemas Lineares, Inversão de Matrizes e Determinantes, Vetores no Plano e no Espaço, Espaço Vetorial, Transformações Lineares, Retas e Planos, Seções Cônicas, Superfícies e Curvas no Espaço, Mudança de Coordenadas.	
OBJETIVO	
Em conjunto com as demais disciplinas de matemática, promover o desenvolvimento do raciocínio abstrato do aluno e introduzir o ferramental matemático necessário às outras disciplinas do curso.	
PROGRAMA	
Unidade 1: Matrizes e Sistemas Lineares – 1.1 Matrizes: Tipos, propriedades e operações. 1.2 Sistemas de equações lineares. 1.2.1 Sistemas e Matrizes. 1.2.2 Método de Gauss-Jordan. 1.2.3 Matrizes Equivalentes por linhas. 1.2.4 Sistemas Lineares Homogêneos. Unidade 2: Inversão de Matrizes e Determinantes – 2.1 Matriz Inversa 2.1.1 Propriedades da Inversão. 2.1.2 Métodos para Inversão de Matrizes. 2.2. Determinante. 2.2.1 Desenvolvimentos de Laplace. 2.2.2 Propriedades do Determinante. 2.2.3 Matriz adjunta e Inversa. 2.2.4 Regra de Cramer. Unidade 3: Vetores no Plano e no Espaço – 3.1 Soma de Vetores e Multiplicação por Escalar. 3.2 Produtos de Vetores. 3.3 Norma e Produto Escalar. 3.4 Projeção Ortogonal. 3.5 Produto Vetorial. Unidade 4: Espaço Vetorial – 4.1 Subespaço Vetorial. 4.2 Combinação Linear. 4.3 Dependência e Independência Linear. 4.4 Base de Um Espaço Vetorial. Unidade 5: Transformações Lineares – 5.1 Propriedades. 5.2 Imagem e Núcleo. 5.3 Aplicações Lineares e Matrizes. Unidade 6: Retas e Planos – 6.1 Equação de Retas e Planos. 6.2 Ângulos e Distâncias. 6.3 Posições relativas de Retas e Planos. Unidade 7: Seções Cônicas – 7.1 Elipse. 7.2 Hipérbole. 7.3 Parábola. 7.4 Caracterização das Cônicas. 7.5 Coordenadas Polares. 7.6 Cônicas e Circunferências em Coordenadas Polares. 7.7 Equações Paramétricas. Unidade 8: Superfícies e Curvas no Espaço – 8.1 Quádricas. 8.2 Superfícies Cilíndricas, Cônicas e de Revolução. 8.3 Coordenadas Cilíndricas e Esféricas 8.4 Equações Paramétricas. Unidade 9: Mudança de Coordenadas – 9.1 Introdução. 9.2 Rotação e Translação. 9.3 Introdução de Cônicas. 9.4 Introdução de Quádricas.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: aulas expositivas; resolução de exercícios em sala de aula; listas de exercícios.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
BOLDRINI, José Luiz et al. Álgebra linear . São Paulo (SP): Harbra, 1986. 411 p.	
BOULOS, Paulo; CAMARGO, Ivan de. Geometria analítica: um tratamento vetorial . São Paulo (SP): MacGraw-Hill, 1987. 385 p.	
LAY, David C. Álgebra linear e suas aplicações . 2.ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2007. 504 p.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
ANTON, Howard; RORRES, Chris. Álgebra linear com aplicações . 10 ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2012. 768	

p.

LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com geometria analítica**. São Paulo (SP): Harbra, 1981/2002. v. 1.

POOLE, David. Álgebra linear. São Paulo, SP: Pioneira Thomson Learning, 2004. 690 p.

SIMMONS, George F. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo (SP): Makron Books, 1987/88. v. 1.

STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Geometria analítica. 2.ed. São Paulo, SP: Pearson Makron Books, 2012. 292 p.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: MICROCONTROLADORES E MICROPROCESSADORES	
Código:	01.502.17
Carga Horária:	120
Número de Créditos:	6
Código pré-requisito:	01.502.2 + 01.502.3
Semestre:	4
Nível:	Bacharelado
EMENTA	
Microprocessadores, Microcontroladores, SoC (System on Chip). Arquitetura e organização de um microcontrolador comercial. Programando o microcontrolador. Interfaces: GPIO, Teclado, UART, Timers, SPI, I2C, Conversor A/D. Interrupções. DMA. Aplicações.	
OBJETIVO	
Ao final da disciplina o estudante será capaz de:	
<ul style="list-style-type: none">• Compreender os diversos elementos de um microcontrolador (ou SoC) e sua função na solução de um problema.• Utilizar linguagem de alto nível para desenvolver pequenas aplicações usando microcontroladores comerciais.• Desenvolver pequenos hardwares para acrescentar a um sistema baseado em microcontrolador.	
PROGRAMA	
Unidade 1: Microcontroladores, Microprocessadores e SoC (System on Chip) - 1.1 Conceitos e diferenças.	
Unidade 2: Microcontrolador comercial (PIC) – 2.1 Arquitetura. 2.2 Endereçamento. 2.3 Manipulação de registros. 2.4 Pilha. 2.5 Organização de memórias. 2.6 Interrupções, Polling e DMA (acesso direto à memória) 2.7 Programação.	
Unidade 3: Dispositivos de entrada e saída – 3.1 GPIO. 3.2 UART. 3.3 SPI/I2C. 3.4 ADC. 3.5 Timer. 3.6 PWM. 3.7 Uso de componentes externos (Reles, transistores, leds, drivers).	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial:	
<ul style="list-style-type: none">- Aulas expositivas;- Resolução de exercícios em sala de aula;- Lista de exercícios;- Atividades de laboratório.	
A programação do microcontrolador (em linguagem C ou equivalente) deve ser desenvolvida em paralelo com a apresentação de seus elementos.	
As atividades práticas poderão ser desenvolvidas utilizando uma combinação de: software de simulação e Kits didáticos.	
Durante a disciplina pelo menos um projeto de aplicação de média complexidade deverá ser desenvolvido pelos estudantes. Este projeto poderá ser feito individualmente ou em pequenos grupos.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	

PEREIRA, Fábio. **Microcontroladores PIC: programação em C**. 7.ed. São Paulo (SP): Érica, 2009. 358 p.

ORDONEZ, Edward David Moreno; PENTEADO, Cesar Giacomini; SILVA, Alexandre César Rodrigues da. **Microcontroladores e FPGAs: aplicações em automação**. São Paulo (SP): Novatec, 2006. 378 p

PEREIRA, Fábio. **Microcontroladores PIC: técnicas avançadas**. São Paulo, SP: Érica, 2002. 358 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

PEREIRA, Fábio. **Microcontroladores MSP 430: teoria e prática**. São Paulo, SP: Érica, 2005. 414 p.

ALLEN-BRADLEY COMPANY. **Micromentor: entendendo e utilizando os microcontroladores programáveis**. [S.l.: s.n.], 1996. 170 p.

TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. **Sistemas digitais: princípios e aplicações**. 11 ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2011.

SOUZA, David José de. **Desbravando o PIC**. São Paulo, SP: Érica, 2000. 202 p.

BREY, Barry B. **The Intel microprocessors: 8086/8088, 80186/80188, 80286, 80386, 80486, Pentium, Pentium Pro Processor, Pentium II, Pentium III and Pentium 4**. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall, 2003. 1012p.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: PESQUISA E ORDENAÇÃO	
Código:	01.502.16
Carga Horária:	80
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	01.502.11
Semestre:	4
Nível:	Bacharelado
EMENTA	
Métodos de ordenação, árvores balanceadas, árvores digitais, tabelas de hashing.	
OBJETIVO	
Familiarizar o aluno com diversos métodos de ordenação de dados e com diferentes formas de armazenar e pesquisar dados, discutindo a aplicabilidade e complexidade de cada um deles. Ao final da disciplina o aluno estará capacitado a identificar qual o método de ordenação mais recomendado para uso em uma dada aplicação, bem como a forma mais eficiente de armazenar dados com vistas a uma recuperação rápida.	
PROGRAMA	
Unidade 1: Métodos de ordenação – 1.1 Bolha. 1.2 Inserção. 1.3 Seleção 1.4 Shellsort. 1.5 Mergesort. 1.6 Quicksort. 1.7. Countingsort. 1.8 Bucketsort. 1.9 Radixsort. 1.10 Heapsort. (34h) Unidade 2: Pesquisa de dados – 2.1 Busca binária. 2.2 Árvores AVL. 2.3 Árvores B. 2.4 Árvores B+. 2.5 Árvores Trie. 2.6 Árvores Patrícia. 2.7 Tabelas de hashing. (36h)	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: - Aulas expositivas; - Aulas práticas em laboratório; - Resolução de exercícios em sala de aula;	
AVALIAÇÃO	
A avaliação será feita através de provas escritas e trabalhos. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
CORMEN, Thomas H. et al. Algoritmos: teoria e prática . Rio de Janeiro (RJ): Elsevier, 2002. 916 p. FEOFILOFF, Paulo. Algoritmos em Linguagem C . Rio de Janeiro (RJ): Elsevier, 2009. 208 p. ZIVIANI, Nivio. Projeto de algoritmos: com implementações em Java e C++ . São Paulo (SP): Thomson Learning, 2007. 621 p.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
MANBER, Udi. Introduction to algorithms: a creative approach . Reading (EUA): Addison-Wesley, 1989. 478 p. PREISS, Bruno R. Estruturas de dados e algoritmos: padrões de projetos orientados a objetos com Java . Rio de Janeiro (RJ): Campus, 2000. 566 p TANENBAUM, Aaron M.; YEDIDYAH, Langsam; AUGENSTEIN, Moshe J. Estruturas de dados usando C .	

São Paulo (SP): Pearson Makron Books, 2005. 884 p.

TERADA, Roto. **Desenvolvimento de algoritmos e estruturas de dados**. São Paulo (SP): Makron Books do Brasil. 255 p.

ZIVIANI, Nivio. **Projeto de algoritmos: com implementações em Pascal e C**. São Paulo (SP): Pioneira, 2000. 267 p.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: BANCO DE DADOS	
Código:	01.502.21
Carga Horária:	80
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	
Semestre:	5
Nível:	Bacharelado
EMENTA	
Modelo Entidade-Relacionamento, Modelo Relacional, Linguagem de Consulta SQL, Regras de Integridade, Normalização.	
OBJETIVO	
Apresentar ao aluno os principais conceitos relacionados a sistemas de banco de dados e habilitá-lo a construir modelos de dados e a projetar, criar e manipular bancos de dados relacionais normalizados em um sistema gerenciador de banco de dados utilizando a linguagem SQL.	
PROGRAMA	
Unidade 1: Introdução – 1.1 Conceitos básicos, componentes e objetivos de um sistema de banco de dados. (8h) Unidade 2: Modelagem de Dados – 2.1 Modelo entidade-relacionamento. 2.2 Modelo entidade-relacionamento estendido. 2.3 Diagramas entidade-relacionamento (DER). 2.4 Mapeamento de DER para tabelas. (16h) Unidade 3: Modelo Relacional – 3.1 Introdução ao modelo relacional. 3.2 Álgebra relacional. (10h) Unidade 4: Linguagem SQL. 4.1 Criação e alteração de tabelas. 4.2 Inserção, remoção e alteração de linhas. 4.3 Consultas (16h) Unidade 5: Regras de Integridade – 5.1 Integridade de domínio. 5.2 Integridade referencial. 5.3 Unidade das Chaves candidatas. 5.4 Asserções. 5.5 Dependências Funcionais. (10h) Unidade 6: Normalização – 6.1 Decomposições. 6.2 Anomalias em projetos de banco de dados. 6.3 Formas Normais. (10h)	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: - Aulas expositivas; - Aulas práticas em laboratório; - Resolução de exercícios em sala de aula.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação será feita através de provas escritas e trabalhos. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
DATE, C. J. Introdução a sistemas de banco de dados . Rio de Janeiro (RJ): Elsevier, 2004. 865 p. ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant B. Sistemas de bancos de dados . São Paulo (SP): Pearson Addison Wesley, 2005. 724 p. SILBERSCHATZ. ABRAHAM; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. Sistema de banco de dados (tradução da 5ª edição) . Rio de Janeiro (RJ): Elsevier, 2006. 781 p.	

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CASANOVA, Marco Antônio; MOURA, Arnaldo Vieira. **Princípios de sistemas de gerência de banco de dados distribuídos**. Rio de Janeiro (RJ): Campus, 1985. 355 p.

CHEN, Peter. Modelagem de dados. São Paulo (SP): McGraw-Hill/Makron, 1990. 80 p.

MACHADO, Felipe Nery Rodrigues. **Banco de dados: projeto e implementação**. São Paulo (SP): Érica, 2013. 400 p.

MARCON, Antônio Marcos. **Aplicações e banco de dados para Internet**. São Paulo (SP): Érica, 1999. 366 p.

SOARES, Wallace. **PHP 5: conceitos, programação e integração com banco de dados**. 5.ed. São Paulo (SP): Érica, 2008. 524 p.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: CÁLCULO NUMÉRICO	
Código:	01.502.20
Carga Horária:	80
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	01.502.2 + 01.502.4
Semestre:	5
Nível:	Bacharelado
EMENTA	
Sistemas numéricos, erros de arredondamento e truncamento, sistemas lineares, equações algébricas e transcendentais, interpolação, integração numérica, equações diferenciais ordinárias.	
OBJETIVO	
Em conjunto com as demais disciplinas de matemática, promover o desenvolvimento do raciocínio abstrato do aluno e introduzir o ferramental matemático necessário à outras disciplinas do curso. Ao final do curso o aluno deverá ser capaz de encontrar a solução numérica de sistemas de equações lineares, raízes de equações polinomiais e não polinomiais, realizar interpolação e integração numérica e resolver equações diferenciais ordinárias por métodos numéricos.	
PROGRAMA	
Unidade 1. Sistemas numéricos e erros. 1.1 Sistemas numéricos decimal, binário, octal e hexadecimal. 1.2 Erros de arredondamento e truncamento e propagação de erros. (8h)	
Unidade 2. Sistemas Lineares. 2.1 Introdução, classificação dos sistemas lineares. 2.2 Métodos diretos – Gauss, Jordan, Pivotação Completa. 2.3 Métodos – iterativos Jacobi, Gauss-Seidel. 2.4 Sistemas lineares complexos. (18h)	
Unidade 3. Zeros de Funções. 3.1 Introdução – zeros de funções polinomiais. 3.2 Método de Briot-Ruffini, Método de Horner. 3.3 Isolamento das raízes. 3.4 Método da bisseção, Método das cordas, Método de Newton. (14h)	
Unidade 4. Interpolação. 4.1 Conceito de interpolação, interpolação linear. 4.2 Interpolação quadrática e polinomial. 4.3 Interpolação de Lagrange. 4.4 Diferenças divididas, Fórmula de Newton 4.5 Diferenças finitas, Fórmula de Gregory-Newton. (14h)	
Unidade 5. Técnicas de Integração Numérica. 5.1 Integração analítica x integração numérica. 5.2 Regra dos trapézios, Regra dos trapézios composta, Erro de truncamento. 5.3 Primeira Regra de Simpson, Erro de truncamento. 5.4 Segunda Regra de Simpson, Erro de truncamento. 5.5 Extrapolação de Richardson. (10h)	
Unidade 6. Equações Diferenciais Ordinárias (EDO). 6.1 EDO de primeira ordem. 6.2 Método de Euler, propagação do erro no método de Euler. 6.3 Métodos de Runge-Kutta. 6.4 Métodos baseados em integração numérica. (8h)	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: - Aulas expositivas; - Aulas práticas em laboratório; - Resolução de exercícios em sala de aula;	
AVALIAÇÃO	
A avaliação será feita através de provas escritas e trabalhos. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	

MAIA, Miriam Lourenço et al. **Cálculo numérico: com aplicações**. 2.ed. São Paulo (SP): Harbra, 1987. 367 p.

REINALDO, Reinaldo; LIMA, Antônio Carlos de; HETEM JUNIOR, Annibal. **Cálculo numérico**. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2013. 153 p.

RUGGIERO, Márcia A. Gomes; LOPES, Vera Lúcia da Rocha. **Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais**. 2.ed. São Paulo (SP): Pearson Makron Books, 2005. 406 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CHAPRA, Steven. **Métodos numéricos para engenharia**. 5. ed. São Paulo (SP): McGraw-Hill, 2008. 809 p.

FRANCO, Neide Bertoldi. **Cálculo numérico - problemas e exercícios**. São Paulo (SP): Pearson Prentice Hall, 2013. 505 p.

GILAT, Amos. **Métodos numéricos para engenheiros e cientista: uma introdução com aplicações usando o MATLAB**. Porto Alegre (RS): Bookman, 2008. 479 p.

MIRSHAWKA, Victor. **Cálculo numérico**. São Paulo (SP): Nobel, 1979. 601 p.

SANTOS, Vitoriano Ruas de Barrus. **Curso de cálculo numérico**. Rio de Janeiro (RJ): Ao Livro Técnico, 1972. 256 p. (Ciência da Computação).

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: METODOLOGIA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA	
Código:	01.502.19
Carga Horária:	40
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	
Semestre:	4
Nível:	Bacharelado
EMENTA	
O que é ciência e tecnologia, conhecimento científico e tecnológico. O que é um projeto de pesquisa e/ou inovação tecnológica.	
OBJETIVO	
A disciplina visa proporcionar aos estudantes o conhecimento de base teórica e prática em metodologia e organização da pesquisa científica e tecnológica visando à produção de conhecimento para fins de elaboração do trabalho final de curso (TCC, monografia). Espera-se que ao final da disciplina os alunos estejam com seus projetos elaborados e discutidos.	
PROGRAMA	
Unidade 1: Breve história da ciência e do método científico. Tipos de conhecimento. O que é ciência e tecnologia. Unidade 2: Conhecimento científico e tecnológico - 2.1 O método científico. 2.2 Métodos e técnicas aplicadas à pesquisa científica e tecnológica. 2.3 Pesquisa e produção científica e tecnológica. 2.4 Finalidades da pesquisa. 2.5 Tipos de pesquisa. Unidade 3: O que é um projeto de pesquisa e/ou inovação tecnológica - 3.1 Estruturação de um projeto de pesquisa. 3.2 Elementos constituintes do projeto. 3.3 Elaborando o projeto de pesquisa: preparação, delineamento, execução. 3.4 Elaboração do relatório de pesquisa (monografia): elementos pré-textuais, textuais e pós textuais. 3.5 Formatação do relatório. 3.6 Normas de referência bibliográfica (ABNT).	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: - Aulas expositivas; - Resolução de exercícios em sala de aula; - Lista de exercícios.	
AValiação	
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
MATTAR, João. Metodologia científica na era da informática . 3.ed. São Paulo (SP): Saraiva, 2008. 308 p. SEVERINO, Antonio Joaquim. Metodologia do trabalho científico . 22.ed. São Paulo (SP): Cortez, 2002. 335 p. VIANNA, Ilca Oliveira de Almeida. Metodologia do trabalho científico: um enfoque didático da produção científica . São Paulo (SP): EPU, 2001. 288 p.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica . São Paulo, SP: Atlas, 2005. 315 p. ISBN 85-224-4015-8.	

ECO, Umberto. **Como se faz uma tese**. 19.ed. São Paulo (SP): Perspectiva, 2005. 174 p.

KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa**. 26.ed. Rio de Janeiro (RJ): Vozes, 2009. 182 p.

RODRIGUES, Auro de Jesus. **Metodologia científica**. São Paulo, SP: Avercamp, 2006. 222 p.

SANTOS, Antônio Raimundo dos. **Metodologia científica: a construção do conhecimento**. 5.ed.rev. Rio de Janeiro, RJ: Lamparina, 2002. 164 p. ISBN 85-7490-126-1.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14724**: Informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023**: Informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro, agosto de 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6028**: Informação e documentação: resumos. Rio de Janeiro, 1990.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6028**: Informação e documentação: trabalhos acadêmicos – apresentação. Rio de Janeiro, 2002.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: SISTEMAS LINEARES	
Código:	01.502.22
Carga Horária:	80
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	01.502.8
Semestre:	5
Nível:	Bacharelado
EMENTA	
Introdução a Sinais e Sistemas. Sistemas contínuos - análise no tempo. Análise de sistemas usando Transformada de Laplace. Transformada de Fourier e Análise Espectral. Sistemas discretos. Transformada Z.	
OBJETIVO	
Apresentar aos alunos os conceitos de sinais e sistemas, bem como suas representações, dando ênfase aos conceitos que servirão como base as disciplinas que envolvem a teoria de processamento de sinais.	
PROGRAMA	
Unidade 1: Introdução – 1.1 O que é sinal. 1.2 O que é um sistema. 1.3 Classificação de sinais. 1.4 Operações básicas com sinais. 1.5 Sinais elementares. 1.6 Sistemas vistos como interconexões de operações. 1.7 Propriedades dos sistemas. Unidade 2: Representação no Domínio do Tempo para Sistemas LTI – 2.1 Convolução: representação da resposta ao impulso para sistemas LTI. 2.2 Propriedades da convolução. 2.3 Reposta de um sistema linear para uma entrada qualquer. Unidade 3: Sistemas discretos. 3.1 Energia e potência de sinal discreto. 3.2 Classificação de sistemas discretos. 3.3 Solução iterativa de sistemas discretos. 3.4 Convolução discreta. Unidade 4: Transformada Z – 4.1 A transformada Z. 4.2 Propriedades da região de convergência da transformada Z. 4.3 A transformada inversa. 4.4 Aplicação da transformada Z: Projeto de sistemas discretos. Unidade 5: Representação de Fourier para Sinais e Sistemas – 5.1 A série de Fourier de tempo contínuo e discreto. 5.2 A transformada de Fourier de tempo contínuo e discreto. 5.3 Propriedades das representações de Fourier.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: - Aulas expositivas; - Resolução de exercícios em sala de aula; - Lista de exercícios.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
D'AZZO, John J.; HOUPIS, Constantine H. Análise e projeto de sistemas de controle lineares . Rio de Janeiro (RJ): Guanabara, 1988. 660 p.	
HAYKIN, Simon; VEEN, Barry Van. Sinais e sistemas . Porto Alegre (RS): Bookman, 2001. 668 p.	
LATHI, B. P. Sinais e sistemas lineares . 2.ed. Porto Alegre (RS): Bookman, 2008.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
CARLSON, A. Bruce. Communication systems: an introduction to signals and noise in electrical communication . 3.ed. Boston (EUA): Irvin/ McGraw-Hill, 1986. 686 p.	

DORF, Richard C.; BISHOP, Robert H. **Sistemas de controle modernos**. 8.ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2001. 659 p.

OGATA, Katsuhiko. **Projeto de sistemas lineares de controle com matlab**. Rio de Janeiro (RJ): Prentice-Hall do Brasil, 1996. 202 p.

PALHARES, Álvaro G. B. **Análise linear de sistemas dinâmicos: teoria, ensaios práticos e exercícios**. 2. ed. São Paulo, SP: Blucher, 2011. 376 p. ISBN 9788521205890.

OPPENHEIM, Alan V.; WILLSKY, Alan S.; NAWAB, S. Hamid. **Sinais e sistemas**. 2.ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2010. 568 p. ISBN 978-85-7605-504-4.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: SISTEMAS OPERACIONAIS	
Código:	01.502.23
Carga Horária:	80
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	01.502.13
Semestre:	5
Nível:	Bacharelado
EMENTA	
<p>Arquitetura básica dos computadores digitais. História e a evolução dos sistemas operacionais e o paralelo com a evolução do hardware. Conceitos básicos sobre sistemas operacionais. Modelos de processos e formas de comunicação entre eles. Princípios de entrada e saída (E/S) do hardware e dos sistemas operacionais. Conceitos básicos de gerenciamento de memória. Conceitos e formas de prevenção e recuperação de deadlocks. Organização dos diferentes modelos de sistemas de arquivos.</p>	
OBJETIVO	
<p>Apresentar as funções e a estrutura de um sistema operacional. Explicitar os conceitos básicos sobre processos. Apresentar os principais problemas encontrados na comunicação entre processos e implementar algoritmos para resolvê-los. Implementar os principais algoritmos de escalonamento de processos. Descrever as principais técnicas de prevenção, detecção e recuperação de deadlocks. Explicar o funcionamento dos principais dispositivos de entrada e saída. Determinar como é realizada a gerência de memória de um sistema operacional. Explicitar os conceitos e a implementação dos sistemas de arquivos, bem como apresentar mecanismos de proteção e segurança.</p>	
PROGRAMA	
<p>Unidade 1: Introdução e conceitos básicos – 1.1 O que é um sistema operacional (SO)? 1.2 Funções de um sistema operacional. 1.3 Monoprocessamento x multiprocessamento. 1.4 Tipos de sistemas operacionais. 1.5 Organização interna de um sistema operacional. Unidade 2: Processos – 2.1 Chamadas ao sistema (system calls). 2.2 Definição de processo. 2.3 Trocas de contextos entre processos. 2.4 Estados de um processo. 2.5 Criação e término de processos. 2.6 Subprocessos e threads. 2.7 Threads de núcleo e threads de usuário. Unidade 3: Sincronização e comunicação entre processos – 3.1 Recursos e regiões críticas. 3.2 Técnicas de sincronização e comunicação: espera ocupada, semáforos, monitores, troca de mensagens. 3.3 Problemas clássicos de sincronização: produtor/consumidor, barbeiro dorminhoco, leitores/escritores. Unidade 4: Escalonamento de processos – 4.1 Conceitos sobre o escalonador. 4.2 Algoritmos de escalonamento: FIFO, SJF, escalonamento circular (<i>round robin</i>), esquema de prioridades, escalonamento por múltiplas filas. Unidade 5: Deadlocks – 5.1 Modelos, conceitos e caracterização. 5.2 Prevenção de deadlocks. 5.3 Detecção e recuperação de deadlocks. Unidade 6: Gerência de dispositivos de entrada e saída (E/S) – 6.1 Princípios do hardware de entrada e saída. 6.2 Princípios do software de E/S. 6.3 System Calls de E/S. 6.4 Dispositivos de E/S: discos, relógio, terminais, rede, independência de dispositivo, drivers. Unidade 7: Gerência de memória – 7.1 Funções do gerente de memória. 7.2 Partições fixas e variáveis. 7.3 Gerenciamento do espaço de memória. 7.4 Estratégias de alocação: first-fit, best-fit, worst-fit. 7.5 Memória virtual: paginação, tabela de páginas, mapeamento de endereços, algoritmos de substituição de páginas. Unidade 8: Sistemas de arquivos – 8.1 Arquivos, organização e métodos de acesso. 8.2 Diretórios. 8.3 Sistemas de arquivos do unix, linux e windows.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>A disciplina é desenvolvida no formato presencial:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aulas expositivas; - Resolução de exercícios em sala de aula; - Lista de exercícios. 	
AVALIAÇÃO	
<p>A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula</p>	

e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

TANENBAUM, Andrew S. **Sistemas operacionais modernos**. 3 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010.

DEITEL, H. M.; CHOFFNES, D.R.; DEITEL, P. J. **Sistemas operacionais**. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2014.

SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter Baer; GAGME, Greg. **Sistemas operacionais com Java**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MACHADO, Francis Berenger; MAIA, Luiz Paulo. **Arquitetura de sistemas operacionais**. 2.ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 1999.

LAUREANO, Marcos Aurélio Pchek; OLSEN, Diogo Roberto. **Sistemas operacionais**. Curitiba, PR: Livro Técnico, 2010.

TANENBAUM, Andrew S.; WOODHULL, Albert S. **Sistemas operacionais: projeto e implementação**. 2.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2002.

STALLINGS, William. **Arquitetura e organização de computadores: projeto para desempenho**. 5.ed. São Paulo, SP: Prentice Hall, 2002.

NEMETH, Evi; SNYDER, Garth; HEIN, Trent R. **Manual completo do Linux: guia do administrador**. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2012.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: ENGENHARIA DE SOFTWARE	
Código:	01.502.24
Carga Horária:	80
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	01.502.6
Semestre:	6
Nível:	Bacharelado
EMENTA	
Introdução à Engenharia de Software; Processos de Software; Modelagem e Projeto; Testes; Manutenção; Gerenciamento de Software	
OBJETIVO	
Capacitar o aluno com o conhecimento necessário para lidar com aspectos técnicos e humanos do desenvolvimento de sistemas de software complexos.	
PROGRAMA	
Unidade 1: Introdução à Engenharia de Software Unidade 2: Processos de Software 2.1 Modelos de processo 2.2 Atividades do processo 2.3 Desenvolvimento Ágil Unidade 3: Engenharia de Requisitos 3.1 Requisitos funcionais e não funcionais 3.2 Especificação de requisitos 3.4 Processos de engenharia de requisitos 3.7 Gerenciamento de requisitos Unidade 4: Projeto de Software 4.1 Fundamentos de Projeto de Software 4.2 Arquitetura de Software 4.3 Projeto de Interfaces 4.4 Notações e Métodos para Projetos de Software Unidade 5: Testes 5.1 Técnicas de Teste 5.2 Processo de Teste Unidade 6: Manutenção 6.1 Processo de Manutenção 6.2 Técnicas de Manutenção Unidade 7: Gerenciamento de Software 7.1 Gerenciamento de projetos 7.2 Gerenciamento de qualidade 7.3 Gerenciamento de configurações	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: - Aulas expositivas; - Resolução de exercícios em sala de aula; - Lista de exercícios.	

AVALIAÇÃO

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**. 9ª Edição. São Paulo (SP): Pearson, 2011.

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de Software**. 7ª Edição. MCGRAW HILL – ARTMED. 2011.

PETERS, James F.; PEDRYCZ, Witold. **Engenharia de software: teoria e prática**. Rio de Janeiro (RJ): Campus, 2001. 602 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOOCH, Grady; RUMBAUGH, James; JACOBSON, Ivar. **UML: guia do usuário**. 2.ed.rev.atual. Rio de Janeiro (RJ): Elsevier, 2006. 474 p

ENGHOLM Jr, H. **Engenharia de software na prática**. São Paulo, SP: Novatec, 2013.

PFLEEGER, Shari L. **Engenharia de software : teoria e prática / 2. ed.** São Paulo, SP: Prentice Hall, 2013.

PAULA FILHO, W. **Engenharia de software : fundamentos, métodos e padrões / 3. ed.** Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013.

HIRAMA, K. **Engenharia de software : qualidade e produtividade com tecnologia**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2011.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	
Código:	01.502.25
Carga Horária:	80
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	
Semestre:	6
Nível:	Bacharelado
EMENTA	
Introdução à probabilidade, Estatística descritiva, Inferência estatística, Métodos estatísticos, Introdução aos processos estocásticos, Introdução à teoria de filas.	
OBJETIVO	
Apresentar os conceitos básicos de probabilidade.	
PROGRAMA	
Unidade 1: Introdução à probabilidade – 1.1 Espaço probabilístico. 1.2 Eventos aleatórios. 1.3 Variáveis aleatórias e probabilidades. 1.4 Distribuições de probabilidades. Unidade 2: Estatística descritiva - 2.1 Estimativas de parâmetros. 2.2 Intervalos de confiança. 2.3 Testes estatísticos. 2.4 Amostragem. Unidade 3: Inferência estatística - 3.1 Teoria da estimação e testes de hipóteses. 3.2 Regressão linear simples. Unidade 4: Métodos estatísticos - 4.1 Correlação. 4.2 Série temporal. 4.3 Simulação. Unidade 5: Introdução aos processos estocásticos - 5.1 Funções de variáveis aleatórias. 5.2 Processos Estocásticos. 5.3 Modelos estocásticos. Unidade 6: Introdução à teoria de filas.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: - Aulas expositivas; - Resolução de exercícios em sala de aula; - Lista de exercícios.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
MEYER, Paul L. Probabilidade: aplicações à estatística . 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2000. MORETTIN, Luiz Gonzaga. Estatística básica: probabilidade e inferência: volume único . São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2012. MORETTIN, Pedro A.; BUSSAB, Wilton de O. Estatística básica . 5.ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2004.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
ALENCAR, Marcelo Sampaio de. Probabilidade e processos estocásticos . São Paulo, SP: Érica, 2009. ARA, Amilton Braio; MUSETTI, Ana Villares; SCHNEIDERMAN, Boris. Introdução à estatística . São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2003. FARIAS, Alfredo Alves de; CÉSAR, Cibele Comini; SOARES, José Francisco. Introdução à estatística . 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2003. FONSECA, Jairo Simon da; MARTINS, Gilberto de Andrade. Curso de estatística . São Paulo, SP: Atlas, 1996.	

WALPOLE, Ronald E. et al. **Probabilidade & estatística para engenharia e ciências**. 8. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2013.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: REDES DE COMPUTADORES	
Código:	01.502.26
Carga Horária:	80
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	
Semestre:	6
Nível:	Bacharelado
EMENTA	
Comunicação de dados, protocolos de acesso ao meio, arquitetura TCP/IP, protocolo IP, roteamento, protocolos de transporte, protocolos de aplicação.	
OBJETIVO	
Apresentar uma visão geral de redes de computadores, abordando seus principais fundamentos: comunicação de dados, organização e arquitetura de redes, família de protocolos TPC/IP, tecnologias de redes locais e equipamentos de interconexão.	
PROGRAMA	
Unidade 1: Conceitos básicos de comunicação de dados – 1.1 Tipos de sinais. 1.2 Representação de caracteres. 1.3 Transmissão serial. 1.4 Multiplexação. 1.5 Meios de transmissão. 1.6 Modulação. 1.7 Detecção e correção de erros. 1.8 Topologias ponto-a-ponto e multiponto. Unidade 2: Protocolos de acesso ao meio – 2.1 ALOHA. 2.2 S-ALOHA. 2.3 CSMA. 2.4 Token Bus. 2.5 Token Ring. Unidade 3: Arquitetura TCP/IP – 3.1 Camada de interface. 3.2 Camada de rede. 3.3 Camada de transporte. 3.4 Camada de aplicação. Unidade 4: Protocolo IP – 4.1 Características e funcionalidades. 4.2 Descrição do datagrama IP. 4.3 Fragmentação. 4.4 Endereçamento IP. Unidade 5: Roteamento – 5.1 Conceitos básicos. 5.2 Roteamento estático. 5.3 Algoritmos de roteamento. 5.4 Protocolos de roteamento. Unidade 6: Protocolos de transporte – 6.1 Protocolo TCP. 6.2 Protocolo UDP. Unidade 7: Protocolos de aplicação – 7.1 Princípios de aplicações de rede. 7.2 Protocolos HTTP, FTP, SMTP, POP, IMAP, DHCP e DNS.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: - Aulas expositivas; - Resolução de exercícios em sala de aula; - Lista de exercícios.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
COMER, Douglas E. Interligação de redes com TCP/IP - v.1. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2006. v.1. KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. Redes de computadores e a Internet: uma abordagem top-down . 3.ed. São Paulo (SP): Pearson Addison Wesley, 2007. 634 p. TANENBAUM, Andrew S. Redes de computadores . Rio de Janeiro (RJ): Campus, 1997/2003. 923 p. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
ANDERSON, AI; BENEDETTI, Ryan. Use a cabeça ! Redes de computadores. Rio de Janeiro, RJ: Alta Books,	

2011. 497 p.

CISCO. CCNA 1 – **Internetworking Technology Handbook** - Network Management Basics. Disponível em: <
<http://tools.cisco.com/search/JSP/search-results.get?strQueryText=Fundamentos+de+Redes&Search+All+Cisco.com=cisco.com>> Acesso em: 01 nov. 2011.

MORAES, Alexandre Fernandes de. **Redes sem fio: instalação, configuração e segurança: fundamentos**. São Paulo, SP: Érica, 2013. 284 p.

STALLINGS, William. **Arquitetura e organização de computadores: projeto para desempenho**. 5.ed. São Paulo (SP): Prentice-Hall, 2002. 786 p.

TORRES, Gabriel. **Redes de computadores**. 2. ed. , rev.atual. Rio de Janeiro, RJ: Novaterra, 2014. 1005 p.

Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____
--	--------------------------------------

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: SISTEMAS EMBARCADOS	
Código:	01.502.27
Carga Horária:	120
Número de Créditos:	6
Código pré-requisito:	01.502.7 + 01.502.13 + 01.502.17
Semestre:	6
Nível:	Bacharelado
EMENTA	
Introdução a Sistemas Embarcados. Hardware para Sistemas Embarcados (Unidades de processamento, Unidades de E/S, Comunicação). Desenvolvimento de Software para Sistemas Embarcados (Sistemas Operacionais, Linguagens, Compiladores). Estudos de caso em plataformas com restrições de recursos.	
OBJETIVO	
Ao final da disciplina o estudante será capaz de:	
<ul style="list-style-type: none">• Compreender as limitações no projeto e implementação de sistemas embarcados em comparação com outros sistemas computacionais.• Compreender as funções de hardware e software no sistema e a cooperação entre eles na solução do problema.• Desenvolver hardware para o sistema de maneira a atender às restrições de projeto.• Desenvolver software de aplicação para atender requisitos de projeto, respeitando restrições de plataforma e outras.• Compreender a interação entre os diversos componentes de um sistema computacional embarcado.	
PROGRAMA	
Unidade 1: Introdução a Sistemas Embarcados	
1.1 Problemas Fundamentais em Sistemas Embarcados	
1.2 Aplicações	
1.3 Mercado	
Unidade 2: Hardware para Sistemas Embarcados	
2.1 Unidades de Processamento: ASIC/ASSP, Microprocessadores, Lógica Reconfigurável;	
2.2 Memórias	
2.3 Unidades de Entradas e Saída, Sensores e atuadores.	
2.4 Comunicação	
Unidade 3: Software para Sistemas Embarcados	
3.1 Linguagens (Assembly, C/C++, JAVA, outros)	
3.2 Introdução a Sistemas Operacionais Embarcados (RTOS)	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial:	

Um projeto prático (ou conjunto deles) deve ser desenvolvido ao longo do período partindo de uma plataforma de hardware-software já definida. Neste projeto serão desenvolvidos os conceitos do programa.

Aulas expositivas complementares, Resolução de exercícios em sala de aula, trabalhos de pesquisa, lista de exercício, solução de problemas reais.

O foco desta disciplina deve ser dado no desenvolvimento de aplicações embarcadas e não nas linguagens, processadores etc.

AValiação

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa.

Trabalhos de projeto de prototipação de partes de um sistema embarcado (implementação, relatório, apresentação).

Provas ao final de cada etapa.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MARWEDEL, Peter. **Embedded System Design**. 2nd Edition. Kluwer Academic Publishers, 2010. 400 p.

WOLF, Wayne. **Computers as Components: Principles of Embedded Computing System Design**. 2nd Edition. Morgan Kaufmann, 2008. 544 p.

OLIVEIRA, André Schneider de; ANDRADE, Fernando Sousa de. **Sistemas embarcados: hardware e firmware na prática**. São Paulo (SP): Érica, 2006. 316 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

COSTA, Cesar da. **Projetos de circuitos digitais com FPGA**. São Paulo (SP): Érica, 2009. 206 p.

TAURION, Cezar. **Software embarcado: a nova onda da informática chips e softwares em todos objetos**. Rio de Janeiro (RJ): Brasport, 2005. 178 p.

CARRO, Luigi. **Projeto e prototipação de sistemas digitais**. Porto Alegre (RS): UFRGS, 2001. 171 p.

D'AMORE, Robert. **VHDL: descrição e síntese de circuitos digitais**. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2005. 259 p.

PEREIRA, Fábio. **Microcontroladores PIC: programação em C**. 7.ed. São Paulo, SP: Érica, 2009. 358 p.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: COMPUTAÇÃO GRÁFICA	
Código:	01.502.29
Carga Horária:	80
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	01.502.2 + 01.502.18
Semestre:	7
Nível:	Bacharelado
EMENTA	
Introdução à computação gráfica, tecnologias, primitivas gráficas e atributos, transformações geométricas, visualização 3D, modelos primitivos e representação de modelos, principais problemas e métodos da visualização com elevado nível de realismo, técnicas e tarefas básicas e compostas de interação, biblioteca gráfica OpenGL.	
OBJETIVO	
Abordar conceitos fundamentais e ferramentas de Computação Gráfica que permitam o desenvolvimento de aplicações envolvendo entidades gráficas bidimensionais e tridimensionais.	
PROGRAMA	
Unidade 1: Introdução à Computação Gráfica – 1.1 Principais áreas de aplicação e breve perspectiva histórica. 1.2 Noções de percepção visual humana. 1.3 Sistemas de Cores. Unidade 2: Tecnologias – 2.1 Hardcopy. 2.2 Sistemas de display rasterscan. 2.3 Dispositivos de entrada para interação com o usuário. Unidade 3: Primitivas Gráficas e Atributos – 3.1 Biblioteca OpenGL. 3.2 Pontos, Segmentos de retas e polígonos. 3.3 Círculos, Elipses, Arcos e setores. 3.4 Retângulos e Preenchimento de regiões. Unidade 4: Transformações Geométricas – 4.1 Transformações 2D e 3D. 4.2 Coordenadas homogêneas. 4.3 Transformações básicas. 4.4 Composição de transformações. 4.5 Transformação janela-viewport. Unidade 5: Visualização 3D – 5.1 Projeções (paralelas e perspectivas). 5.2 Especificação de uma vista arbitrária. Unidade 6: Modelos primitivos e representação de modelos. Unidade 7 Principais problemas e métodos da visualização com elevado nível de realismo – 7.1 Determinação da visibilidade, iluminação e sombreado. Unidade 8: Introdução ao Processamento Digital de Imagens.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: - Aulas expositivas; - Resolução de exercícios em sala de aula; - Lista de exercícios.	
AValiação	
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
CONCI, Aura; AZEVEDO, Eduardo. Computação gráfica . Rio de Janeiro (RJ): Campus, 2003. v.1. Acompanha DVD - Video aula em 3D Studio Max, OpenGL e DirectX.	
GONZALEZ, Rafael C.; WOODS, Richard E. Processamento digital de imagens. 3.ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2011. 624 p.	
PEDRINI, Hélio; SCHWARTZ, William Robson. Análise de imagens digitais: princípios, algoritmos e aplicações . São Paulo (SP): Thomson Learning, 2008. 508 p.	

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MUNEM, Mustafa A.; FOULIS, David J. **Cálculo**. Rio de Janeiro (RJ): LTC, c1982. v. 2.

CONCI, Aura; AZEVEDO, Eduardo; LETA, Fabiana R. **Computação gráfica**. Rio de Janeiro (RJ): Elsevier, 2008. v.2.

LAY, David C. **Álgebra linear e suas aplicações**. 2.ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2007. 504 p.

LEON, Steven J. **Álgebra linear com aplicações**. 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013. 451 p.

TANENBAUM, Andrew S.; AUSTIN, Todd. **Organização estruturada de computadores**. 3.ed. Rio de Janeiro, RJ: Prentice Hall do Brasil, 1992. 460 p.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: GRAFOS	
Código:	01.502.30
Carga Horária:	80
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	01.502.11
Semestre:	7
Nível:	Bacharelado
EMENTA	
Fundamentos de grafos, estruturas de dados para grafos, percursos em grafos, conexidade, árvores geradoras de custo mínimo, caminhos de custo mínimo, trilhas eulerianas, planaridade, colorações, emparelhamentos em grafos bipartidos e fluxos em redes.	
OBJETIVO	
O aluno deverá conhecer a terminologia utilizada na área de grafos, implementar estruturas de dados para representação de grafos e ser capaz de simular a execução e analisar a complexidade de tempo e espaço dos algoritmos abordados na disciplina.	
PROGRAMA	
Unidade 1. Introdução: conceitos, notação e terminologia. Estruturas de dados para representação de grafos (10h)	
Unidade 2. Problemas circulatorios: percursos, conexidade, árvores geradoras de custo mínimo, Algoritmo de Kruskal, Algoritmo de Prim, caminhos de custo mínimo, Algoritmo de Dijkstra, trilhas eulerianas, Teorema de Euler, Algoritmo de Fleury. (24h)	
Unidade 3. Planaridade, Teorema de Kuratowski, colorações de arestas, Teorema de Vizing, colorações de vértices, Teorema das Quatro Cores, emparelhamentos em grafos bipartidos, Teorema de Hall, Método Húngaro, fluxos em redes, Teorema de Ford-Fulkerson, Algoritmo de Ford-Fulkerson. (36h).	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: - Aulas expositivas; - Aulas práticas em laboratório; - Resolução de exercícios em sala de aula;	
AValiação	
A avaliação será feita através de provas escritas e trabalhos. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
BOAVENTURA NETTO, Paulo Oswaldo. Grafos: teoria, modelos, algoritmos . São Paulo (SP): Edgard Blücher, 2003. 314 p.	
CORMEN, Thomas H. et al. Algoritmos: teoria e prática . Rio de Janeiro (RJ): Elsevier, 2002. 916 p.	
NICOLETTI, Maria do Carmo. Fundamentos da teoria dos grafos para computação . São Paulo (SP): EdUFSCAR, 2011. 227 p.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	

BONDY, J. A.; MURTY, U. S. R. **Graph theory with applications**. Elsevier, 1976.

GERSTING, Judith L. **Fundamentos matemáticos para a ciência da computação**. 5. ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2014. 597 p.

SCHEINERMAN, Edward R. **Matemática discreta: uma introdução**. São Paulo (SP): Cengage Learning, 2011. 573 p.

SEDGEWICK, Robert. **Algorithms in C - v. 2**. Boston (Estados Unidos): Addison-Wesley, 2005.

ZIVIANI, Nivio. **Projeto de algoritmos: com implementações em Java e C++**. São Paulo (SP): Thomson Learning, 2007. 621 p.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: INTRODUÇÃO A AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL E CONTROLE	
Código:	01.502.32
Carga Horária:	80
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	01.502.22
Semestre:	7
Nível:	Bacharelado
EMENTA	
Introdução aos problemas de controle. Propriedades dos sistemas, Aspectos de análise de sistemas, Método do Lugar Geométrico das Raízes, Controle Discreto, Projeto em controladores.	
OBJETIVO	
Apresentar aos alunos os conceitos de controle moderno e suas aplicações.	
PROGRAMA	
Unidade 1: Introdução aos problemas de controle – 1.1 Modelagem matemática de sistemas físicos: elétricos, mecânicos, eletromecânicos e térmicos. 1.2 Equivalências entre sistemas físicos. 1.3 Sistemas de primeira e segunda ordem.	
Unidade 2: Propriedades dos sistemas. – 2.1 Estabilidade: critérios de Routh-Hurwitz e de Jury. 2.2 Controlabilidade e observabilidade: sistemas contínuos e discretos.	
Unidade 3: Aspectos de análise de sistemas – 3.1 Erro estacionário. 3.2 Resposta transitória: sistemas de primeira e segunda ordem.	
Unidade 4: Método do Lugar Geométrico das Raízes – 4.1 Conceito. 4.2 Regras para traçado. 4.3 Aplicações.	
Unidade 5: Controle Discreto – 5.1 Aproximação digital de Funções de Transferência contínuas. 5.2 Métodos Forward, Backward e Bilinear. 5.3 Aspectos para implementação em controladores digitais.	
Unidade 6: Projeto em controladores – 6.1 Utilizando o Lugar Geométrico das Raízes.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: - Aulas expositivas; - Resolução de exercícios em sala de aula; - Lista de exercícios.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
D'AZZO, John J.; HOUPIS, Constantine H. Análise e projeto de sistemas de controle lineares . Rio de Janeiro (RJ): Guanabara, 1988. 660 p.	
DORF, Richard C.; BISHOP, Robert H. Sistemas de controle modernos . 8.ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2001. 659 p.	

OGATA, Katsuhiko. **Projeto de sistemas lineares de controle com matlab**. Rio de Janeiro (RJ): Prentice-Hall do Brasil, 1996. 202 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CARLSON, A. Bruce. **Communication systems**: an introduction to signals and noise in electrical communication. 3.ed. Boston (EUA): Irvin/ McGraw-Hill, 1986. 686 p.

NATALE, Ferdinando. **Automação industrial**. 4.ed. São Paulo (SP): Érica, 2002. 234 p. (Série Brasileira de Tecnologia).

SPIEGEL, Murray R. **Transformadas de Laplace**. Rio de Janeiro (RJ): Makron Books do Brasil, 1971. 344 p. (Coleção Schaum).

TOLIYAT, Hamid A.; CAMPBELL, Steven. **DSP - Based electromechanical motion control**. Boca Raton (EUA): CRC, 2004. 344 p.

SILVEIRA, Paulo Rogério da; SANTOS, Winderson E. dos. **Automação e controle discreto**. São Paulo (SP): Érica, 2002. 229 p.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: INTERAÇÃO HUMANO-COMPUTADOR	
Código:	01.502.28
Carga Horária:	80
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	01.502.24
Semestre:	7
Nível:	Bacharelado
EMENTA	
Introdução a Interação Humano-Computador. Fatores Humanos em Interação Humano-Computador. Análise e reflexão sobre Design. Métodos e Técnicas utilizadas em Interação Humano-Computador.	
OBJETIVO	
Familiarizar o aluno com a Interação Humano-Computador (IHC) para o desenvolvimento e análise de sistemas e mídias digitais, habilitando-o a aplicar os devidos métodos para projetar e avaliar interfaces/interações com foco no usuário, observando a adequação dos métodos utilizados, os critérios de qualidade de uso e os aspectos humanos envolvidos.	
PROGRAMA	
UNIDADE 1: Introdução a Interação Humano-Computador	
1.1 Motivação	
1.2 Construção de Sistemas Interativos	
1.3 Objetos de Estudo da IHC	
1.4 Benefícios da IHC	
1.5 Interface: Contato físico e conceitual	
1.6 Interação e Perspectivas de Interação	
1.7 Affordances	
1.8 Critérios de Qualidade de Uso	
1.9 Fatores de Usabilidade e Heurísticas de Nielsen	
1.10 Acessibilidade: na Web (WAI e WCAG) e em Jogos	
UNIDADE 2: Fatores Humanos na Interação Humano-Computador	
2.1 Introdução a Modelos Conceituais	
2.2 Modelos Conceituais Baseados em Atividades	
2.3 Modelos Conceituais Baseados em Objetos	
2.4 Metáforas de Interface	
2.5 Paradigmas de Interação	
2.6 Cognição e Processos Cognitivos	
2.7 Modelos Mentais	
2.8 Engenharia Cognitiva	
2.9 Engenharia Semiótica	
UNIDADE 3: Análise e Reflexão sobre Design	
3.1 Artefatos	
3.2 Processo de Design	

<p>3.3 Perspectivas de Design</p> <p>3.4 Princípios Gerais dos Processos de Design de IHC</p> <p>3.5 Ciclos de Vida</p> <p>3.6 Design de Interação</p> <p>UNIDADE 4: Métodos e Técnicas utilizadas em Interação Humano-Computador</p> <p>4.1 Técnicas de Coleta de Dados</p> <p>4.2 Perfis, Personas e Cenários</p> <p>4.3 Projeto da Interface</p> <p>4.4 Desenvolvimento de Versões Interativas (Prototipação)</p> <p>4.5 Métodos de Avaliação por Inspeção</p> <p>4.6 Métodos de Avaliação por Observação</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>Aulas expositivas dialogadas</p> <p>Debates</p> <p>Estudo de caso</p>	
AVALIAÇÃO	
<p>A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber:</p> <p>Auto avaliação</p> <p>Participação nas discussões</p> <p>Projeto e/ou relatório de avaliação de um software interativo.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>BARBOSA, S. D. J.; SILVA B. S. DA; Interação Humano-Computador. Elsevier Editora Ltda, 2010. ISBN: 978-85-352-3418-3.</p> <p>FERREIRA, S. B. L.; NUNES, R. R.; e-Usabilidade. Editora LTC, 2008. ISBN: 978-852611651-1.</p> <p>PREECE, J.; ROGERS, Y.; SHARP, H. Design de Interação: Além da Interação Homem-Computador. Editora Bookman, 2005. ISBN: 8536304944.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>DIAS, Claudia. Usabilidade na Web. Editora Alta Books, ISBN:8576081407, 2007.</p> <p>KRUG, Steve. Não me faça pensar: uma abordagem de bom senso a usabilidade na web. Rio de Janeiro: Alta Books, 2006.</p> <p>CYBIS, W. Ergonomia e usabilidade : conhecimentos, métodos e aplicações / 2. ed. São Paulo, SP: Novatec, 2010.</p> <p>GAINES, B. A Interação computador-usuário: um novo meio de comunicação. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1987.</p> <p>SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de Software. 9ª Edição. São Paulo (SP): Pearson, 2011.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: PRODUÇÃO TEXTUAL	
Código:	01.502.31
Carga Horária:	40
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	
Semestre:	7
Nível:	Bacharelado
EMENTA	
Interpretação e redação de textos técnicos, Técnicas para treinamento e suporte.	
OBJETIVO	
Capacitar o aluno na produção e apresentação de textos e trabalhos técnicos.	
PROGRAMA	
Unidade 1: Interpretação e redação de textos técnicos – 1.1 Leitura e interpretação de textos. 1.2 Redação de textos técnicos. 1.3 Vocabulário técnico em português. Unidade 2: Técnicas para treinamento e suporte – 2.1 Editoração eletrônica. 2.2 Redação técnica e ortografia. 2.3 Metodologia de elaboração de roteiro de apresentação. 2.4. Oratória, dicção.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: - Aulas expositivas; - Resolução de exercícios em sala de aula; - Lista de exercícios.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. Lições de texto: leitura e redação. São Paulo (SP): Ática, 2006. 432 p.	
FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. Para entender o texto: leitura e redação. São Paulo (SP): Ática, 1990. 431 p.	
OLIVEIRA, Jorge Leite de. Texto acadêmico: técnicas de redação e de pesquisa científica. 5.ed. Petrópolis (RJ): Vozes, 2008. 191 p.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
GONÇALVES, Hortência de Abreu. Manual de artigos científicos. São Paulo (SP): Avercamp, 2008. 86 p.	
GRANATIC, Branca. Técnicas básicas de redação. 3.ed. São Paulo (SP): Scipione, 1995/1996. 173 p.	
SALOMON, Délcio Vieira. Como fazer uma monografia: elementos de metodologia do trabalho científico. 5.ed. Belo Horizonte, MG: Interlivros, 2001. 317 p.	
SANTOS, Leonor Werneck; RICHE, Rosa Cuba; TEIXEIRA, Cláudia Souza. Análise e produção de textos. São Paulo, SP: Contexto, 2013. 190 p.	
TACHIZAWA, Takeshy; MENDES, Gildásio. Como fazer monografia na prática. Rio de Janeiro (RJ): FGV, 2006. 150 p.	

Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____
--------------------------------------	----------------------------------

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: INTELIGÊNCIA COMPUTACIONAL	
Código:	01.502.34
Carga Horária:	80
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	01.502.2 + 01.502.25
Semestre:	8
Nível:	Bacharelado
EMENTA	
Conceito de IA., Histórico e Metas, Agentes Inteligentes, Solução de Problemas, Busca com ou sem informação, Heurísticas, Aperfeiçoamento Iterativo, Busca local e em Feixe (Algoritmos Genéticos), Problemas de Satisfação de Restrições, Busca Competitiva e Jogos, Sistemas Lógicos. Conhecimento e Raciocínio. Sistemas Baseados em Conhecimento. Planejamento. Incerteza e Imprecisão, Lógica Nebulosa. Probabilidade e Teoria da Decisão. Aprendizado Simbólico e Conexionista. Redes Neurais Artificiais. Linguagem e Comunicação. Percepção. Robótica. Questões Filosóficas.	
OBJETIVO	
Esta disciplina deve fornecer aos alunos os conceitos fundamentais de inteligência artificial/computacional permitindo que os mesmos possuam conhecimentos necessários para o aprofundamento em qualquer campo da área e que possam desenvolver métodos, ferramentas e aplicações inteligentes.	
PROGRAMA	
Unidade 1: 1.1 Conceito de IA. 1.2 Histórico e Metas. 1.3 Linguagens Simbólicas, 1.4 Agentes Inteligentes. Unidade 2: 2.1 Solução de Problemas. 2.2 Busca com ou sem informação. 2.3 Heurísticas. 2.4 Aperfeiçoamento Iterativo. 2.5 Busca local e em Feixe (Algoritmos Genéticos). 2.6 Problemas de Satisfação de Restrições. 2.7 Busca Competitiva e Jogos. Unidade 3: 3.1 Sistemas Lógicos. 3.2 Conhecimento, Representação do Conhecimento e Raciocínio. 3.3 Sistemas Baseados em Conhecimento. Unidade 4: 4.1 Planejamento. 4.2 Incerteza e Imprecisão. Unidade 5: 5.1 Lógica Nebulosa. 5.2 Probabilidade e Teoria da Decisão. Unidade 6: 6.1 Aprendizado Simbólico e Conexionista. 6.2 Redes Neurais Artificiais. 6.3 Linguagem e Comunicação. 6.4 Computação Evolutiva.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: - Aulas expositivas; - Resolução de exercícios em sala de aula; - Lista de exercícios.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
BARONE, Dante. Sociedades artificiais: a nova fronteira da inteligência nas máquinas . Porto Alegre (RS): Bookman, 2003. 332 p. OLIVEIRA JÚNIOR, Hime Aguiar. Inteligência computacional aplicada à administração, economia e engenharia em MATLAB . André Machado CALDEIRA et al. São Paulo (SP): Thomson Learning, 2007. 370 p. RUSSEL, Stuart; NORVIG, Peter. Inteligência artificial . Rio de Janeiro (RJ): Elsevier, 2004. 1021 p.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
BRAGA, Antônio de Pádua. Redes neurais artificiais: teoria e aplicações . 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC,	

2011. 226 p.

HAYKIN, Simon. **Redes neurais:** princípios e prática. 2.ed. Porto Alegre (RS): Bookman, 2001. 900 p.

LUGER, George F. **Inteligência artificial:** estruturas e estratégias para a resolução de problemas complexos. Porto Alegre (RS): Bookman, 2004. 774 p.

NASCIMENTO JÚNIOR, Cairo Lúcio; YONEYAMA, Takashi. **Inteligência artificial em controle e automação.** São Paulo (SP): Edgard Blucher : FAPESP, 2002. 218 p.

SIMÕES, Marcelo Godoy. **Controle e modelagem Fuzzy.** São Paulo, SP: Edgard Blücher: Fapesp, 2011. 186 p.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: PROJETO DE SISTEMA DE INFORMAÇÃO	
Código:	01.502.33
Carga Horária:	80
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	01.502.24
Semestre:	8
Nível:	Bacharelado
EMENTA	
Desenvolvimento de um projeto de software seguindo as técnicas/métodos de engenharia de software e utilizando ferramentas de apoio ao desenvolvimento de software.	
OBJETIVO	
Compreender e aplicar o núcleo de matérias que capacitam o aluno a utilizar os recursos de Tecnologia de Informação na solução de problemas de setores produtivos da sociedade.	
PROGRAMA	
Unidade 1 - 1.1 Desenvolvimento de Proposta de Projeto. Unidade 2 - 2.1 Desenvolvimento de Plano de Projeto, 2.2 Requisitos, 2.3 Ferramenta de Gerenciamento de Projeto. Unidade 3 - 3.1 Projeto de Arquitetura, 3.2 Projeto de Interfaces, 3.3 Projeto de Software. 3.4 Ferramenta de Modelagem de Software e Interfaces Gráficas Unidade 4. – 4.1 Implementação, 4.2 Validação 4.3 Verificação de Software, 4.4 Ferramenta de Controle de Versão, 4.5 Ferramenta de Integração Contínua, 4.6 Ferramenta de Apoio a Testes, 4.7 Ferramenta de Checagem de Estilo de Código.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato 25% de aulas presenciais 25% de aulas de orientação dos trabalhos e 50% a distância para desenvolvimento do projeto e geração de artefatos de aprendizagem e transmissão do conhecimento: - Aulas expositivas; - Produção de objetos de aprendizagem utilizando mídias de áudio e vídeo e com participação de docentes e discentes; - Orientação de projetos; - Apresentações para demonstrar o andamento atual dos projetos.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
BOOCH, Grady; RUMBAUGH, James; JACOBSON, Ivar. UML: guia do usuário . 2.ed.rev.atual. Rio de Janeiro (RJ): Elsevier, 2006. ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant B. Sistemas de bancos de dados . São Paulo (SP): Pearson Addison Wesley, 2005. 724 p. PREECE, Jennifer; ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen. Design de interação: além da interação homem-computador . Porto Alegre (RS): Bookman, 2005. 548 p. PRESSMAN, Roger S. Engenharia de software . São Paulo (SP): Makron Books, 1995. 1056 p.	

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GUEDES, Gilleanes T. A. **UML: uma abordagem prática**. 2.ed. São Paulo (SP): Novatec, 2006. 319 p.

GUSTAFSON, David A. **Teoria e problemas de engenharia de software**. Porto Alegre (RS): Bookman, 2003. 207 p. (Coleção Schaum).

PRADO, Darci. **Gerenciamento de programas e projetos nas organizações**. Nova Lima, MG: INDG Tecnologia e Serviços, 2004. 257 p.

SILVERMAN, Richard E. **Git: guia prático**. São Paulo, SP: Novatec, 2013. 207 p.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. São Paulo (SP): Addison-Wesley, 2003. 592 p.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: SISTEMAS DE TEMPO REAL	
Código:	01.502.36
Carga Horária:	80
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	01.502.23
Semestre:	8
Nível:	Bacharelado
EMENTA	
Introdução a Sistemas de Tempo Real. Escalonamento de Sistemas de Tempo Real. Programação de tempo real concorrente e distribuída. Análise de Escalonamento.	
OBJETIVO	
Levar os estudantes a: <ul style="list-style-type: none">- Compreender os princípios fundamentais para programação de sistemas com limitações de tempo e de recursos.- Compreender como sistemas operacionais de tempo real funcionam e são desenvolvidos.- Especificar propriedades de tempo para uma aplicação local e/ou distribuída.	
PROGRAMA	
<ol style="list-style-type: none">1. Introdução – Aplicações típicas de tempo real (TR); Sistemas de TR hard versus Sistemas TR soft.2. Abordagens para escalonamento de tempo real – Baseadas em tempo; Baseadas em prioridade; Tarefas periódicas, aperiódicas e esporádicas; Controle de acesso a recursos; Sistema operacional de tempo real (RTOS)3. Comunicação de tempo real – Sistemas de tempo real distribuído; Programação Concorrente.4. Projeto e análise de aplicações de tempo real.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: aulas expositivas; resolução de exercícios em sala de aula; lista de exercícios.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
SHAW, Alan C. Real-time systems and software . New York (EUA): John Wiley & Sons, 2001. 215 p. SHAW, Alan C. Sistemas e software de tempo real . Porto Alegre (RS): Bookman, 2003. 240 p. BURNS, Alan and WELLINGS, Andy. Real-Time Systems and Programming Languages . 2001. 611p.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
ARAÚJO, Paulo Régis Carneiro de. Gerenciador de processos para aplicações em tempo-real . Fortaleza (CE): Universidade Federal do Ceará - UFC, 2001. 136 p.	

TANENBAUM, Andrew S. **Sistemas operacionais modernos**. São Paulo (SP): Pearson Prentice Hall, 2005. 695p
Deitel, H. M. **Sistemas operacionais**. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2014. 760 p.
Cheddar Project: <http://beru.univ-brest.fr/~singhoff/cheddar/>
DOUGLASS, Bruce Powel. **Real-time design patterns: robust scalable architecture for real-time systems**.
Boston (Estados Unidos): Addison-Wesley, 2006. 500 p.

Coordenador do Curso <hr/>	Setor Pedagógico <hr/>
--------------------------------------	----------------------------------

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: SISTEMAS DISTRIBUIDOS	
Código:	01.502.35
Carga Horária:	40
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	01.502.26 + 01.502.6
Semestre:	8
Nível:	Bacharelado
EMENTA	
Introdução aos Sistemas Distribuídos, Comunicação nos Sistemas Distribuídos, Sincronização em Sistemas Distribuídos, Coordenação Distribuída	
OBJETIVO	
Apresentar os conceitos básicos em sistemas distribuídos, objetivando prepará-lo para projetar a infra-estrutura de sistemas avançados de informação.	
PROGRAMA	
Unidade 1: Introdução aos Sistemas Distribuídos 1.1 Evolução dos Sistemas Computacionais 1.2 Evolução do Cliente/Servidor Unidade 2: Comunicação nos Sistemas Distribuídos 2.1 Redes de Computadores e o Modelo OSI 2.2 TCP/IP e a Internet Unidade 3: Conceito de SD 3.1 Propriedades de um SD 3.2 Transparências Unidade 4: Sincronização 4.1 Relógios Físicos e Lógicos 4.2 Algoritmo de Cristian 4.3 NTP 4.4 Algoritmos de Lamport Unidade 4: Coordenação Distribuída 4.1 Algoritmos Centralizados x Algoritmos Distribuídos 4.2 Problemas de Coordenação 4.3 Algoritmos de Eleição	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: - Aulas expositivas; - Resolução de exercícios em sala de aula; - Lista de exercícios.	
AValiação	
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
COULOURIS, George; DOLLIMORE, Jean; KINDBERG, Tim. Sistemas distribuídos: conceitos e projeto . 4.ed. Porto Alegre (RS): Bookman, 2008. 784 p. RIBEIRO, Uirá. Sistemas distribuídos: desenvolvendo aplicações de alta performance do Linux . Rio de Janeiro	

(RJ): Axcel, 2005. 384 p.

TANENBAUM, Andrew S.; STEEN, Maarten Van. **Sistemas distribuídos: princípios e paradigmas**. 2.ed. São Paulo (SP): Pearson Prentice Hall, 2008. 402 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. **Redes de computadores e a Internet: uma abordagem top-down**. 3.ed. São Paulo (SP): Pearson Addison Wesley, 2007. 634 p.

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de software**. São Paulo (SP): Makron Books, 1995. 1056 p.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. São Paulo (SP): Addison-Wesley, 2003. 592 p.

TANENBAUM, Andrew S. **Redes de computadores**. Rio de Janeiro (RJ): Campus, 1997/2003. 923 p.

RIBEIRO, Uirá. **Sistemas distribuídos: desenvolvendo aplicações de alta performance do Linux**. Rio de Janeiro (RJ): Axcel, 2005. 384 p.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: EMPREENDEDORISMO E GESTÃO	
Código:	01.502.39
Carga Horária:	40
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	
Semestre:	9
Nível:	Bacharelado
EMENTA	
Conceitos básicos de administração e organização, Fundamentos da administração, Criação de empresas de tecnologia.	
OBJETIVO	
Apresentar os conceitos básicos de gerência e organização de empresas, Apresentar métodos para analisa a viabilidade técnica e financeira de novos produtos e serviços, Fazer com que os alunos possam ter contato com empreendedorismo.	
PROGRAMA	
Unidade 1: Conceitos básicos de administração e organização – 1.1 Organização formal e informal. 1.2 Autoridade e responsabilidade. 1.3 Delegação de autoridade. Unidade 2: Fundamentos da administração – 2.1 Empresa: Conceitos, classificação, constituição. 2.2 Mercado. Unidade 3: 3.1 Startups, 3.2 Modelos de Negócios, 3.3 Planos de Negócios, 3.4 Criação de Empresas Inovadoras. Unidade 4: As Especializações da Administração – 4.1 Produção. 4.2 Material. 4.3 Marketing. 4.4 Finanças. 4.5 Recursos Humanos. Unidade 5: Estratégias para empresas de tecnologia: 5.1 Ambiente de Modelo de Negócios, 5.2 Avaliação de Modelo de Negócios, 5.3 A Estratégia do Oceano Azul sob a Ótica do Modelo de Negócios, 5.4 Gerenciamento de Múltiplos Modelos de Negócios. Unidade 6: Projeto de criação de uma empresa de tecnologia de informação.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: - Aulas expositivas; - Desenvolvimento de projeto para criação de uma empresa da área de TI / Eletrônica.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
CHIAVENATO, Idalberto. Empreendedorismo : dando asas ao espírito empreendedor. São Paulo (SP): Saraiva, 2006. 278 p.	
CHIAVENATO, Idalberto. Teoria geral da administração : abordagens prescritivas e normativas da administração. Rio de Janeiro (RJ): Campus, 1999/2001. v. 1.	
SAFKO, Lon, A Bíblia da mídia social : táticas, ferramentas e estratégias para construir e transformar negócios . São Paulo, SP: Blucher, 2010. 543 p.	
SALIM, Cesar Simões et al. Construindo planos de negócios : todos os passos necessários para planejar e desenvolver negócios de sucesso. Rio de Janeiro (RJ): Elsevier, 2005. 338 p.	
MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru, Administração para empreendedores . 2. Ed. São Paulo, SP: Prentice Hall, 2013. 240 p.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	

CHÉR, Rogério. **Empreendedorismo na veia**: um aprendizado constante. Rio de Janeiro (RJ): Elsevier: SEBRAE, 2008. 228 p.

CHIAVENATO, Idalberto. **Teoria geral da administração**: abordagens prescritivas e normativas da administração. Rio de Janeiro (RJ): Campus, 1999/2002. v. 2.

FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO; SEBRAE NACIONAL. **Aprender a empreender**. s.l.: S.n., s.d. 158 p.

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. **Teoria geral da administração**: da revolução urbana à revolução digital. São Paulo (SP): Atlas, 2007. 491 p.

PEREIRA, Heitor José; SANTOS, Silvio Aparecido dos (Org.). **Criando seu próprio negócio**: como desenvolver o potencial empreendedor. Brasília (DF): SEBRAE, 1995. 316 p.

Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____
--	--------------------------------------

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: PROGRAMAÇÃO PARALELA E DISTRIBUIDA	
Código:	01.502.40
Carga Horária:	120
Número de Créditos:	6
Código pré-requisito:	01.502.35
Semestre:	9
Nível:	Bacharelado
EMENTA	
Introdução à Programação Paralela e Distribuída. Programação Com Sockets; Programação com Objetos Distribuídos; Middleware Orientado à Mensagens; Arquitetura Orientada a Serviços; Espaço de Tuplas; Programação Paralela;	
OBJETIVO	
Apresentar de modo prática os diferentes modelos de programação paralela e distribuída (PD), de modo que o aluno possa avaliar as vantagens e desvantagens de cada um com relação ao desenvolvimento de programas.	
PROGRAMA	
Unidade 1: Introdução à Programação Paralela e Distribuída. Unidade 2: Programação com Sockets 2.1 Conceito de Sockets 2.2 Stream Sockets 2.3 Datagram Sockets Unidade 3: Programação com Objetos Distribuídos 3.1 Remote Method Invocatiom (RMI) 3.2 Common Object Request Broker Architecture (CORBA) Unidade 4: Middleware Orientado à Mensagens 4.1 Orientação à Mensagens 4.2 Arquiteturas 4.3 JMS Unidade 5: Arquitetura Orientada a Serviços 5.1 Conceitos de SOA 5.2 Web Services Unidade 6: Espaço de Tuplas 6.1 Conceito de Memória Compartilhada Distribuída 6.2 Conceitos de Tuplas 6.3 JavaSpaces Unidade 7: Programação Paralela 7.1 Arquiteturas 7.2 MapReduce	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: - Aulas expositivas; - Resolução de exercícios em sala de aula;	
AValiação	
A avaliação é realizada por meio de projetos que devem ser implementados individualmente e apresentados em sala de aula nos prazos estabelecidos.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
RIBEIRO, Uirá. Sistemas distribuídos: desenvolvendo aplicações de alta performance do Linux . Rio de Janeiro	

(RJ): Axcel, 2005. 384 p.

TANENBAUM, Andrew S.; STEEN, Maarten Van. **Sistemas distribuídos: princípios e paradigmas**. 2.ed. São Paulo (SP): Pearson Prentice Hall, 2008. 402 p.

ERL, T. et al. **SOA : princípios de design de serviços**. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

COULOURIS, George; DOLLIMORE, Jean; KINDBERG, Tim. **Sistemas distribuídos: conceitos e projeto**. 4.ed. Porto Alegre (RS): Bookman, 2008. 784 p.

MARZULLO, F. **SOA na prática : inovando seu negócio por meio de soluções orientadas a serviços**. São Paulo, SP: Novatec, 2012.

BIRMAN, K. P. **Reliable distributed systems : technologies, web services and applications**. New York (EUA): Springer, 2005.

ORFALI, R. **Client/Server Programming with Java and Corba**. New York (EUA): Wiley, 1997.

STEVENS, W. **Unix network programming : the sockets networking API / 3a ed.**Boston (Estados Unidos): Pearson Education, 2012.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: TRABALHO DE GRADUAÇÃO INTERDISCIPLINAR	
Código:	01.502.38
Carga Horária:	40
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	01.502.19 + 01.502.24 + 01.502.27
Semestre:	9
Nível:	Bacharelado
EMENTA	
Temas relevantes para Engenharia de Computação, definição do tema para projeto, Normas técnicas (ABNT) para elaboração de uma monografia, Técnicas de apresentação de seminários.	
OBJETIVO	
Capacitar o aluno do desenvolvimento de trabalhos técnicos ou científicos, com base nos requisitos e condições de mercado e nos conhecimentos acumulados pelo mesmo durante o curso, observando a interdisciplinaridade e as relações entre diferentes disciplinas cursadas.	
PROGRAMA	
Unidade 1: Temas relevantes para Engenharia de Computação. Unidade 2: Definição do tema para projeto. Unidade 3: Normas técnicas (ABNT) para elaboração de uma monografia. Unidade 4: Técnicas de apresentação de seminários. Unidade 5: Ciclo de defesas de projetos.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas, seminários, estudo dirigido.	
AVALIAÇÃO	
Apresentação do projeto concluído.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
MATTAR, João. Metodologia científica na era da informática . 3.ed. São Paulo (SP): Saraiva, 2008. 308 p. SEVERINO, Antonio Joaquim. Metodologia do trabalho científico . 23.ed. São Paulo (SP): Cortez, 2012. 335 p. TACHIZAWA, Takeshy; MENDES, Gildásio. Como fazer monografia na prática . 23.ed. Rio de Janeiro (RJ): FGV, 2012. 150 p.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
ECO, Umberto. Como se faz uma tese . 24.ed. São Paulo (SP): Perspectiva, 2012. 174 p. KÖCHE, José Carlos. Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa . 27.ed. Rio de Janeiro (RJ): Vozes, 2010. 182 p. BOOTH, W. A Arte da pesquisa / 2.ed. São Paulo, SP: Martins Fontes, 2008. PRESTES, M. A Pesquisa e a construção do conhecimento científico : do planejamento aos textos, da escola à academia / 3. ed. Catanduva, SP: EDITORA RÊSPEL, 2008. Bastos, C. A Prática da pesquisa . Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.	

Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____
--------------------------------------	----------------------------------

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: ÉTICA E FILOSOFIA	
Código:	01.502.41
Carga Horária:	40
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	
Semestre:	10
Nível:	Bacharelado
EMENTA	
Filosofia, Razão e verdade, Ciência e filosofia, Ética, Ideologia.	
OBJETIVO	
Despertar os Engenheiros de Computação para a reflexão filosófica, contextualizando a ciência e tecnologia dentro da formação histórica, social e política do pensamento humano. Desenvolver no aluno a qualidade de vida pessoal e da região, através do compromisso ético com o agir pessoal e político, pensando e intervindo em variados temas: liberdade, globalização, distribuição de renda, violência, ecologia e demais questões contemporâneas.	
PROGRAMA	
Unidade 1: Filosofia - 1.1 o quê, por quê e para quê? 1.2 Origem da filosofia. Unidade 2: Razão e verdade. 2.1 Teoria do conhecimento: 2.1.1 Filosofia grega (pré-socráticos, Sócrates, Platão e Aristóteles). 2.1.2 Filosofia medieval. 2.1.3 Filosofia moderna (racionalismo e empirismo). 2.1.4 Filosofia contemporânea (existencialismo, positivismo, idealismo, materialismo). Unidade 3: Ciência e filosofia – 3.1 Ciência antiga e medieval. 3.2 Revolução científica (sec. XVII). 3.3 Método científico. Unidade 4: Ética – 4.1 Valor, moral, desejo, vontade, responsabilidade, dever e liberdade. 4.2 Política: Estado, poder, ideologias. Unidade 5: Trabalho – 5.1 História do trabalho, sociedade industrial e pós-industrial. 5.2 Alienação: na produção, consumo e lazer.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: aulas expositivas; discussão de problemas em sala de aula; leitura de textos para reflexão.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
CHAUI, Marilena. Convite à filosofia . São Paulo (SP): Ática, 1997. TELES, Antônio Xavier. Introdução ao estudo da filosofia . São Paulo (SP): Ática, 1990. ALVES, Rubem. Entre a ciência e a sapiência: o dilema da educação . São Paulo (SP): Loyola, 2001.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
ROSSI, Paolo. A ciência e a filosofia dos modernos: aspectos da revolução científica . São Paulo (SP): UNESP, 1992. GHIRALDELLI JÚNIOR, Paulo. Filosofia da educação . Rio de Janeiro (RJ): DP&A, 2002. ALVES, Rubem. Filosofia da ciência: introdução ao jogo e as suas regras . São Paulo (SP): Loyola, 2005.	

CHALMERS, A. F. **O que é ciência, afinal?** São Paulo (SP): Brasiliense, 2007.

NICOLA, Abbagnano. **Dicionário de filosofia.** São Paulo (SP): Martins Fontes, 2000.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: PROJETO SOCIAL	
Código:	01.502.59
Carga Horária:	40
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	Nenhum
Semestre:	10
Nível:	Bacharelado
EMENTA	
Análise do contexto sócio-político-econômico da sociedade brasileira. Movimentos Sociais e o papel das ONG'S como instâncias ligadas ao terceiro setor. Formas de organização e participação em trabalhos sociais. Métodos e Técnicas de elaboração de projetos sociais. Pressupostos teóricos e práticos a serem considerados na construção de projetos sociais. Formação de valores éticos e de autonomia pré-requisitos necessários de participação social.	
OBJETIVO	
Inserir o profissional no contexto sócio-político-econômico para a formação de uma consciência de valores éticos e com participação social.	
PROGRAMA	
Unidade 1: Análise do contexto sócio-político-econômico da sociedade brasileira. Unidade 2: Movimentos Sociais e o papel das ONG'S como instâncias ligadas ao terceiro setor. Unidade 3: Formas de organização e participação em trabalhos sociais. Unidade 4: Métodos e Técnicas de elaboração de projetos sociais. Unidade 5: Pressupostos teóricos e práticos a serem considerados na construção de projetos sociais. Unidade 6: Formação de valores éticos e de autonomia pré-requisitos necessários de participação social.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas, atividades extra-classe.	
AVALIAÇÃO	
Apresentação de trabalhos e seminários.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
CONTADOR, Cláudio R. Projetos sociais: avaliação e prática . 4.ed. São Paulo (SP): Atlas, 2008. 375 p. DEMO, Pedro. Participação é conquista: noções de política social . São Paulo (SP): Cortez, 2001. 176 p. SANTOS, Boaventura de Sousa. Pela mão de Alice: o social e o político na pós-modernidade . São Paulo (SP): Cortez, 2005. 348 p.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
ABREU, Maria de Fátima. Do lixo à cidadania: estratégias para a ação . Brasília (DF): Caixa Econômica Federal, 2001. 94 p. ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. Filosofando: introdução à filosofia . São Paulo (SP): Moderna, 1986/1998. 443 p. MOREIRA, Joaquim Manhães. A Ética empresarial no Brasil . São Paulo, SP: Pioneira Thomson Learning, 2002. 246 p. MORIN, Edgar. Ciência com consciência . 12.ed. Rio de Janeiro (RJ): Bertrand Brasil, 2008. 344 p. TACHIZAWA, Takeshy. Organizações não governamentais e terceiro setor: criação de ONGs e estratégias de atuação . São Paulo, SP: Atlas, 2002. 302 p.	

Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____
--------------------------------------	----------------------------------

