

PROJETO PEDAGÓGICO

1 HISTÓRICO DA UFPA

O presente documento apresenta o Projeto Pedagógico de Curso (PPC) para o curso de graduação em Engenharia de Computação da Universidade Federal do Pará, localizado no Campus Universitário de Castanhal. O projeto está baseado: (a) nas Diretrizes Curriculares em vigor e na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) de 1996 (Lei 9.394/96), que define e regulariza o sistema de educação brasileiro; (b) no Currículo de Referência da Sociedade Brasileira de Computação (SBC) para cursos de Graduação em Computação e Informática da SBC, de junho de 1999, atualizado em 2005; (c) no Regulamento do Ensino de Graduação da UFPA, Resolução CONSEPE, N.3633, de 18 de fevereiro de 2008 e outros documentos.

Este PPC é o resultado da junção dos diversos objetivos e prioridades estabelecidas pela coletividade universitária para definir as ações necessárias à construção de uma nova realidade para o curso em questão, exigindo o comprometimento de todos os envolvidos no processo educativo, tais como: os professores, a equipe técnica, os alunos e a comunidade como um todo.

Um projeto pedagógico típico possui duas dimensões bem definidas: a dimensão política e a dimensão pedagógica. Ele é político porque possui um direcionamento no sentido de criar compromissos com a formação do cidadão para o tipo de sociedade que se pretende para o futuro e é pedagógico porque possibilita a efetivação da intencionalidade do curso projetado, através de ações educativas do curso para concretizar seus propósitos gerais e específicos. Assim, este PPC visa atender e acompanhar as ações governamentais que têm sido adotadas em prol da ciência, tecnologia e inovação no Pará. Algumas das principais ações foram incubadas na própria UFPA, em especial no Instituto de Ciências Exatas e Naturais (ICEN) e no Instituto de Tecnologia (ITEC), sendo, um exemplo dessas ações, o Sistema Paraense de Inovação (SIPI). Além destes, o governo estadual em parceria com a Universidade Federal do Pará lançaram o Parque de Ciência e Tecnologia do Guamá. Desta forma, a implantação do curso de graduação em Engenharia de Computação no Campus Universitário de Castanhal é uma decorrência natural do processo de crescimento da região. Este curso surge como uma iniciativa da Faculdade de Computação em parceria com a Faculdade de Engenharia da Computação do Campus do Guamá (ENGCOMP/Guamá). O curso de Engenharia da Computação, criado em 2001 pela Universidade Federal do Pará (UFPA) no Campus de Belém é um dos mais procurados dentre todos os ofertados pela UFPA na área de tecnologia e ciências exatas da UFPA. Entende-se que esta demanda se estende por todo o Estado do Pará devido aos avanços tecnológicos e a inovação na indústria, a qual requer agregação de valores aos seus produtos e serviços desenvolvidos e comercializados.

Pretende-se que os docentes da Faculdade participem ativamente de ambos os cursos de graduação: em Sistemas de Informação (implantando no Campus de Castanhal desde 2008) e Engenharia de Computação, proporcionando condições necessárias para formação de recursos humanos e consolidação de grupos de pesquisas e desenvolvimento na área de Tecnologia de Informação e Comunicação

(TIC), voltada aos sistemas e processos industriais, agroindustriais e agronegócios, contribuindo, assim, para o crescimento da região e complementando a formação de recursos humanos oferecida pela ENGCOMP/Guamá.

O curso de Engenharia de Computação, em conformidade com a demanda do mercado local, destacará a formação acadêmica de seus alunos nas áreas de Sistemas de Suporte à Decisão e Sistemas e Processos Industriais, tendo este último o foco em Sistemas Embarcados e Automação e Controle. A área de Suporte à Decisão visa o estudo e desenvolvimento de metodologias, englobando a combinação de modelos e ferramentas de estatística, inteligência computacional e manipulação de bases de dados para análise de informações e busca por conhecimento especializado para fundamentar os usuários no processo de tomada de decisão. Um exemplo nesta área é o domínio rural, onde a análise de indicadores e a detecção de padrões promovem soluções que tratam desde a avaliação inicial dos impactos da aplicação de culturas de plantio, baseado em conhecimento especialista e/ou dados históricos; e a avaliação e quantificação de fatores impactantes; até o estudo de cenários para predição de produtividade em colheitas. A área de Sistema e Processos Industriais é voltada para o provimento de soluções customizadas para indústria e agroindústria. A aplicação de Sistemas Embarcados acompanha a atual tendência da engenharia em prover soluções de sistemas computacionais (hardware e software) dedicados as mais diversas situações na indústria e agroindústria como, por exemplo, o desenvolvimento de soluções para monitoramento de rebanhos, fornecendo informações acerca do ciclo de vida animal, para o adequado manejo do rebanho. O âmbito de Automação e Controle une os princípios de elétrica, mecânica, eletrônica e computação no projeto, manufatura, supervisão e controle dos processos assistidos e/ou controlados por computador, visando à concepção e implantação de sistemas produtivos mais simples, econômicos, confiáveis e versáteis. A criação e aprovação deste curso faz parte do plano de consolidação de um centro tecnológico de referência na região Nordeste do Estado do Pará. Além disso, projeta-se a futura implantação de cursos de pós-graduação que envolvam, além dos docentes desta faculdade, docentes de outras faculdades do Campus Castanhal e das engenharias do Campus Guamá, fortalecendo o conceito de uma Universidade Multicampi.

2 JUSTIFICATIVA DA OFERTA DO CURSO

A cidade de Castanhal é a quinta maior cidade do Estado do Pará em relação ao número de habitantes, com aproximadamente 200.000 habitantes. O município vem passando por um crescente processo de industrialização por meio de várias ações de políticas públicas. No âmbito municipal, a Secretaria Municipal de Indústria, Comércio e Serviços têm realizado ações como a criação do Condomínio Empresarial de Castanhal (CEC) que apoiarão empreendedores interessados em criar e consolidar empresas; criação de Telecentros de Informações e Negócios de Castanhal que servirão como ferramentas de apoio e capacitação para empreendedores, empresários e trabalhadores. No âmbito estadual, a criação do Porto Pernambuco no município de Inhangapi, cerca de 20 km de Castanhal, possibilitará a instalação de um Distrito Industrial na região, para atender as atividades que necessitam de acesso ao transporte por balsa e rodovia. Esta crescente industrialização demanda novas soluções em Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) para automatização de

processos e tomada de decisão. Além das empresas já estabelecidas em Castanhal, bem como nos municípios vizinhos, o cenário e a infraestrutura da região favorecem o estabelecimento de novas empresas, o que aumenta ainda mais a necessidade de criação de um centro tecnológico, capaz de formar recursos humanos qualificados para suprir a crescente demanda das empresas desta região por profissionais que agreguem conhecimentos de matemática, física, computação, eletrônica, sistemas digitais, sistemas embarcados, automação e controle. Devido ao amadurecimento e consolidação das áreas de Eletrônica e Computação na Universidade Federal do Pará e o aumento da demanda nacional e internacional por profissionais com esta formação, caracterizou-se este o momento adequado para a oferta do curso de Engenharia de Computação no Campus de Castanhal. O público a que se destina este curso são formandos do ensino médio que tenham interesse em desenvolver atividades na área de Suporte à Decisão e Sistemas e Processos Industriais, o qual inclui Sistemas Embarcados e Automação e Controle e Sistemas. Estes estudantes serão de diversas localidades, principalmente a própria região de Castanhal, municípios vizinhos e da capital do estado.

3 CARACTERÍSTICA GERAIS DO CURSO

Modalidade Oferta: Presencial

Ingresso: Processo Seletivo

Vagas: 30

Turno: Matutino

Total de Períodos: 10

Duração mínima: 5.00 ano(s)

Duração máxima: 7.50 ano(s)

Turno: Vespertino

Total de Períodos: 10

Duração mínima: 5.00 ano(s)

Duração máxima: 7.50 ano(s)

Forma de Oferta: Paralela

Carga Horária Total: 3600 hora(s)

Título Conferido: Bacharel em Engenharia de Computação

Período Letivo: Extensivo ;

Regime Acadêmico: Seriado

Ato de Criação:

Ato de Reconhecimento:

Ato de Renovação:

Avaliação Externa:

4 DIRETRIZES CURRICULARES DO CURSO

4.1 Fundamentos Epistemológicos, éticos e didático-pedagógico

Os fundamentos norteadores para a construção deste PPC se baseiam nos seguintes aspectos: - Interdisciplinaridade: entende-se que o mundo real é interdisciplinar e que o mercado procura profissionais com formação holística e polivalente. Embora seja forte o paradigma da fragmentação do conhecimento em matérias, ministradas em unidades curriculares autônomas, e embora a matriz curricular proposta neste projeto seja organizada segundo esse paradigma, pode-se obter coesão adequada entre as unidades curriculares por meio de uma boa comunicação entre professores, com trabalhos e avaliações que se integram entre as diversas unidades curriculares que compõem uma linha de atuação. É parte deste projeto incentivar ações entre os professores em direção à interdisciplinaridade; - Transversalidade: Dentre as diversas temáticas apresentadas, a área de formação humanística terá aplicabilidade em diversos momentos no decorrer do curso. Desta forma, será possível desenvolver a formação técnica do discente, norteada por questões que tem sua origem em disciplinas como educação ambiental e desenvolvimento sustentável, empreendedorismo aplicado ao agronegócio, empreendedorismo e plano de negócios e metodologia científica. Este tipo de relação entre temáticas, ao longo do curso, resultará no desenvolvimento do senso crítico do discente, uma vez que o mesmo passará vincular o conhecimento técnico à aplicabilidade em sua realidade; - Fornecer ao estudante a oportunidade de diversificar e enriquecer sua formação por meio de sua participação em tipos variados de eventos extraclasse, como por exemplo, iniciação científica, monitoria, participação em projetos de extensão, participação em grupos PET (Programa de Educação Tutorial), participação em congressos na área, etc. A participação do aluno em atividades extraclasse será incentivada por meio da definição das atividades complementares; - Empenho político-cultural que visa uma formação de Engenheiros de Computação socialmente consciente e instigante, ultrapassando limites disciplinares e considerando o saber como uma construção social. Essa vertente analítica reafirma como elementos fundamentais, para atuar como profissional da Computação, princípios da ética democrática: dignidade humana, justiça, respeito mútuo, participação, responsabilidade, diálogo e solidariedade, na sua atuação como profissional e como cidadão. Além disso, a temática de direitos humanos e relações étnico-raciais serão tratadas em seminários, palestras, oficinas e nas ações dos diversos projetos de extensão existentes no curso, que também contribuirão para a formação de Engenheiros de Computação conscientes socialmente. - A UFPA deve ser permanente e prioritariamente pensada como importante parte das políticas de promoção do progresso e do bem-estar (ambos em sentidos amplos) das populações situadas no seu entorno; - Ensino, pesquisa e extensão devem, cada uma a seu modo e conectada as demais, ser parte integrante do processo de educação permanente; - A UFPA deverá, para cumprimento satisfatório de sua função, desenvolver ampla discussão em torno de seu papel na promoção da educação permanente e de suas relações com a sociedade. A essa preocupação associar-se-á a de formação permanente e atualização de seu pessoal em relação ao tema. Finalmente, esses princípios devem contribuir para a formação

profissional reflexiva, onde o egresso experimenta, corrige e inventa, estabelecendo um diálogo com a realidade, numa direção onde a prática é mais um processo de investigação do que um contexto de aplicação.

4.2 Objetivo do Curso

O objetivo do curso de Engenharia de Computação é prover uma formação que capacite o profissional para soluções de problemas do mundo real, por meio da concepção e implementação de sistemas e modelos computacionais. Desta forma, os alunos do curso de Engenharia de Computação têm uma formação geral, dentro da engenharia, de modo a permitir maior flexibilidade e versatilidade ao profissional após sua graduação, através das áreas de conhecimentos de matemática, física, eletricidade e fundamentos de computação. Além disso, de acordo com as tendências nacionais e internacionais de desenvolvimento voltados para sustentabilidade, o curso de Engenharia de Computação também objetiva fornecer formação humanística que enfatiza aspectos éticos, ambientais e empreendedores, contribuindo, desta forma, para o avanço da região nordeste do Estado do Pará.

4.3 Perfil do Egresso

O Engenheiro de Computação é um novo tipo de profissional que passou a ser exigido pelos avanços das TIC's. Esse profissional deve ter um perfil diversificado que abrange as diversas facetas da computação e engenharia, compreendendo a construção, programação e aplicação de sistemas computacionais nos mais variados campos do conhecimento. Este profissional utilizará raciocínio lógico e conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais que estimulam sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas de engenharia, voltados aos diversos setores da economia. As soluções serão sempre pautadas pelos princípios que regem a sociedade, tais como aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística. O egresso do curso terá ainda a facilidade de interagir e de se comunicar com profissionais das áreas de engenharia, computação e de outras áreas no desenvolvimento de projetos em equipe. Além disso, o egresso do curso de Engenharia de Computação, deve desenvolver as seguintes habilidades, em relação à situação de trabalho: - Supervisionar e avaliar criticamente a operação e manutenção de sistemas e processos; - Planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia; - Identificar, formular e resolver problemas de engenharia; - Desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas; - Comunicar-se eficiente e sinteticamente nas formas escrita, oral e gráfica; - Atuar em equipes multidisciplinares; - Compreender e aplicar a ética e responsabilidades profissionais; - Avaliar o impacto das atividades de engenharia no contexto social e ambiental; - Assumir a postura de permanente busca de atualização profissional; - Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia; e - Interagir e se comunicar de forma clara e concisa com clientes, fornecedores e com o público em geral. Sobre a inserção do profissional do curso proposto no mercado de trabalho, que tem se mostrado competitivo e exigente, pode-se afirmar que no mercado profissional atual se observa um aumento pela procura por engenheiros com maior especialização na área de engenharia de computação. Diversos concursos públicos e processos seletivos de empresas privadas têm

destacado muitas vagas para este segmento, caracterizando uma clara efervescência deste campo profissional, em função da demanda contínua e crescente da sociedade.

4.4 Competências

Quanto às competências profissionais específicas, o Engenheiro de Computação estará apto a atender à demanda do mercado de trabalho, com aplicações nas mais diversas atividades da sociedade e dos setores da economia, voltadas principalmente para a região nordeste do Estado do Pará. De forma específica, espera-se que o Engenheiro de Computação possa desenvolver, durante a sua formação, as seguintes competências e habilidades: •Capacidade de utilizar a matemática, a ciência da computação, conhecimentos de física e tecnologias modernas no apoio à construção de produtos ou serviços seguros, confiáveis e de relevância à sociedade; • Desenvolver e aplicar modelos matemáticos e físicos a partir de informações sistematizadas e fazer análises críticas dos modelos empregados no estudo das questões de engenharia; •Habilidade de supervisionar, coordenar, planejar, especificar e implementar ações pertinentes à engenharia de computação no desenvolvimento de soluções para o diversos setores da economia, avaliando criticamente ordens de grandeza e significância de resultados numéricos. •Probidade de projetar, construir, testar e manter software no apoio à construção ou incorporado a produtos ou serviços, principalmente nos produtos e serviços que requeiram a interação com o ambiente e ou dispositivos físicos, além do próprio sistema computacional utilizado para o processamento de dados; •Capacidade de tirar proveito das tecnologias já estabelecidas, e de desenvolver novas técnicas, no sentido de gerar produtos e serviços como mencionados nos itens anteriores; •Desenvolver e implementar soluções computacionais de suporte à decisão, sistemas embarcados e automação e controle, principalmente voltados, mas não restritos, a processos industriais e agroindustriais; •Conhecimento abrangente de diversas áreas das ciências exatas e tecnológicas que lhe permita assumir a responsabilidade completa de produtos e serviços até um determinado nível de especificidade; •Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos, analisando a viabilidade econômica da solução; •Modelagem e especificação dos problemas do mundo real, com o uso das técnicas apresentadas no curso; e •Disposição em aceitar a responsabilidade pela correção, precisão, confiabilidade, qualidade e segurança de seus projetos e implementações.

4.5 Procedimentos Metodológicos

Assim como o projeto político pedagógico do curso é planejado pelo colegiado do curso, sendo que as decisões sobre o trabalho pedagógico em cada atividade curricular devem ser discutidas coletivamente, compete, portanto, ao Colegiado da Faculdade de Computação planejar, definir e supervisionar o planejamento e a execução das atividades de ensino, pesquisa e extensão, bem como avaliar os Planos Individuais de Trabalho (PIT) dos docentes, decidir questões referentes à matrícula, opção, dispensa e inclusão de atividades acadêmicas curriculares. Também compete ao Colegiado decidir sobre o aproveitamento de estudos e obtenção de títulos, bem como das representações e recursos contra matéria didática, obedecidos o regimento interno da UFPA, a legislação e as normas pertinentes. Os procedimentos objetivos,

procedimentos metodológicos e avaliação do trabalho docente são aprovados em reunião de Colegiado do Curso, antes do início letivo de cada semestre e devem ser disponibilizados e publicados, na forma do plano de ensino da disciplina, ao longo de todo o período letivo, cabendo, quando necessário, atualização desses instrumentos, para refletir a prática docente e acolher as intervenções planejadas de contribuição discente ao planejamento da disciplina. Cabe destacar que o planejamento cooperativo envolvendo o Colegiado da Faculdade de Computação é retroalimentado pelas avaliações institucionais das atividades de ensino, pesquisa e extensão, realizadas em cada período letivo e pelo acompanhamento dos egressos, atividade que permite mensurar sua inserção, participação e contribuição para o desenvolvimento regional. A organização do processo de ensino/aprendizagem no Curso de Bacharelado em Engenharia de Computação contribui para que: - os estudantes se responsabilizem por suas atividades de aprendizagem e desenvolvam comportamentos proativos em relação aos estudos e ao desenvolvimento de suas competências; - o professor se torne um gestor do ambiente de aprendizagem e não um repassador de conteúdos conceituais; - as matérias sejam organizadas de modo a facilitar e estimular os grupos de discussão, visando encorajar a interação entre os estudantes e viabilizar o processo de aprendizagem em grupo; - o material didático seja organizado de forma que os conceitos venham sendo construídos e apresentados de forma lógica e incremental, evoluindo de conceitos simples para situações problema que levem os estudantes a construir soluções que articulem os conhecimentos adquiridos ao longo das matérias; - sejam estabelecidos níveis de competência, de modo a desafiar a habilidade dos estudantes e estimular maior entendimento dos conceitos estudados; - as avaliações sejam projetadas de forma a permitir aos estudantes verificarem seu nível de compreensão e suas habilidades para usar os conceitos em situações problema; - as atividades curriculares devem ser realizadas em consonância com as atividades de extensão, dentro da proposta da Faculdade de Computação. - O Colegiado deve estimular e promover atividades de pesquisa e extensão que tragam benefícios a todos os membros da comunidade, garantindo igualdade e liberdade sem restrições conforme os princípios básicos dos direitos humanos. - As disciplinas ministradas devem estimular o desenvolvimento de ferramentas para preservação e utilização dos recursos ambientais. - O Colegiado deve realizar seminários, debates e ações sobre a Educação Étnico Racial, assim como incentivar o uso responsável da Computação.

5 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

5.1 Apresentação da Estrutura do Curso

O currículo do curso está estruturado a partir de 4 núcleos. São eles: •Formação Básica: composto pelas áreas de Matemática, Fundamentos da Computação e Física, introduz os conhecimentos básicos da construção do conhecimento, necessários ao desenvolvimento da prática do ensino da engenharia de computação; •Formação Tecnológica: composto por disciplinas relacionadas aos sistemas e processos industriais, sistema de suporte à decisão, sistemas digitais e tecnologias de computação, que compreendem o conhecimento e o emprego de modelos associados à capacidade de supervisionar, coordenar, planejar, especificar e implementar ações pertinentes à engenharia de computação no desenvolvimento de soluções para o

diversos setores da economia; •Formação Humanística: composto por atividades que visam à preparação do egresso para interação com profissionais de outras áreas, além de formar profissionais empreendedores, que atentam aos princípios que regem a sociedade, tais como aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística. •Formação Profissionalizante: visa integrar as disciplinas de todos os núcleos e apoiar as atividades de trabalho de conclusão de curso (TCC) e Estágios Supervisionados, essenciais tanto para a formação do egresso quanto para a vivência na área de tecnologia através das competências e habilidades obtidas. Este PPC busca inserir o discente em um ambiente criativo e colaborativo, a fim de promover o desenvolvimento da habilidade de trabalhar em grupo, além de estimular o estudo individual, de acordo com os interesses e o ritmo de cada estudante. Tal metodologia é materializada principalmente por meio de disciplinas Projetos de Engenharia, as quais tem como foco também o aspecto interdisciplinar, no qual entende-se que os problemas a serem apresentados devem ser solucionados pela combinação dos conhecimentos adquiridos pelo discente. Assim como também em sua Formação Suplementar por meio de disciplinas optativas e Atividades Científicas Culturais. As disciplinas optativas podem ser realizadas em outra instituição de ensino por meio de intercâmbio, desde que o discente esteja inserido em um programa de intercâmbio ou cooperação científica e/ou tecnológica que estejam em consonância com este PPC e com o escopo do curso; Além disto, este PPC foi baseado em discussão prévia sobre as ênfases que serão oferecidas no curso. Para isso, levou-se em conta: a) quais especialidades o corpo docente da Faculdade de Computação tem condições de formar com excelência, b) quais áreas o corpo docente desenvolve projetos os quais permitirão a participação de alunos proporcionando um diferencial na formação destes e, c) quais áreas são alinhadas com a realidade regional, levando-se em conta que um dos objetivos é fornecer recursos humanos especializados para desenvolver a região. A seguir apresentamos ênfases que orientarão o curso: - Sistemas de Apoio à Decisão; - Sistemas e Processos Industriais: * Sistemas Embarcados; * Automação e Controle. As atividades deste PPC objetivam desenvolver o interesse do aluno pelo curso, compatibilizando ao máximo a teoria com a prática. Dessa forma, busca-se submeter o discente a um aprendizado participativo, onde o aluno se sinta atuando na engenharia desde as etapas iniciais do curso. O currículo proposto adota o regime acadêmico seriado. Para fins de integralização curricular, o curso possui carga horária mínima de 3.600 horas, com duração prevista de 5 anos. Há 2 atividades especiais: TCC e Estágio Supervisionado, que serão regulamentadas por resoluções específicas. Este PPC trabalha com períodos letivos de 15 semanas, agregando componentes curriculares com cargas horárias de 90, 60 ou 30 horas. Além das disciplinas obrigatórias, o discente deve cursar com aproveitamento um mínimo de 3 disciplinas optativas de acordo com a ênfase escolhida, as quais podem ser cursadas em outras instituições de ensino superior, de acordo com o exposto neste PPC e com as resoluções complementares específicas. O curso prevê ainda a existência de atividades na modalidade semipresencial. Esta modalidade está devidamente regulamentada pelo Ministério da Educação (portaria nº 4.059, de 10 de Dezembro de 2004) que autoriza aos cursos de graduação a oferecerem até 20% de sua carga horária total nesse modelo. Sendo assim, as disciplinas que possuem carga horária na modalidade semipresencial poderão utilizar diferentes formatos para sua execução e avaliação. É necessário sempre descrever antecipadamente no plano de ensino da disciplina o

conteúdo, a forma de execução e avaliação e a carga horária relativa a cada uma das atividades. O cronograma das atividades semipresenciais de cada disciplina deve respeitar as necessidades exigidas pelas atividades planejadas. O acompanhamento da realização da atividade também poderá variar de acordo com o tipo da atividade proposta. O cumprimento ou a entrega de uma atividade por parte do aluno será contabilizado como presença na carga horária específica destinada para aquela atividade, da mesma maneira que a presença física do aluno em uma aula tradicional também é contabilizada. Algumas das atividades que podem ser consideradas como semipresenciais, são: ·Projeto, Implementação e Testes de Algoritmos e Programas; ·Redação de relatórios, artigos e resenhas; ·Recolhimento e análise de dados; ·Listas de exercícios. Outras formas dessas atividades também poderão ser utilizadas, caso ferramentas apropriadas estejam disponíveis, tais como: ·Discussões sobre tópicos relacionados aos conteúdos através de correspondência eletrônica, fóruns eletrônicos, salas de bate-papo, blogs e ambientes virtuais de aprendizagem; ·Redação colaborativa de material sobre os assuntos da disciplina por meio de wikis. Outras atividades não citadas aqui poderão ser utilizadas, desde que julgadas convenientes pelo professor da disciplina e devidamente descritas no plano de ensino da disciplina.

5.2 Trabalho de Conclusão de Curso

A finalidade do TCC será a de avaliar o desempenho do discente tendo em vista os objetivos gerais e o perfil do egresso pretendido para o curso e de acordo com seu projeto pedagógico. O discente poderá se matricular em TCC após ter concluído, com aproveitamento o oitavo bloco, cursando um número de disciplinas equivalentes a 2.730 horas. O TCC do Curso de Engenharia de Computação será equivalente a 90 horas e deverá ser desenvolvido através das atividades Projeto de Pesquisa e TCC, ao longo do 9º e 10º semestre, respectivamente. Seu tema deverá pressupor as seguintes características: • Ter forte embasamento teórico com disciplinas e/ou conteúdos abordados ao longo da realização do curso; • Ter aplicabilidade prática como um projeto de engenharia; • Possuir implementação de uma solução proposta, com aplicação julgada adequada; • Possuir preferencialmente caráter interdisciplinar no próprio curso e/ou com outras áreas de conhecimento; • Fortemente recomendado que possua criatividade e inovação para solução de problemas industriais e agroindustriais na região amazônica. Quando possível, as soluções implementadas nos TCCs do curso de Engenharia de Computação deverão ser abertas e de domínio público. As normas complementares referentes ao TCC serão regidas por resolução específica.

5.3 Estágio Supervisionado

O Estágio Supervisionado obedece a lei Federal n. 11.788 de 25 de setembro de 2008 e a resolução 4.262 de 22 de março de 2012 da UFPA. Considera-se Estágio Supervisionado um conjunto de atividades técnico-científicas, artísticas e culturais realizadas em ambiente de trabalho, com o objetivo de capacitar o discente para o trabalho profissional na área de formação de Engenharia de Computação, constituindo-se de atividades de formação teórico-prática orientada e supervisionada. O Estágio Supervisionado caracterizar-se-á como atividade curricular específica, que

se articula com os demais componentes curriculares, integrando a formação do discente, nos termos previstos no PPC. O estágio deve efetivamente contribuir para a formação do engenheiro de computação e terá carga horária de 360 horas. A matrícula na disciplina Estágio Supervisionado somente será efetivada a partir da realização de um mínimo de 60% de créditos integralizados. O Estágio Supervisionado deverá preferencialmente ser realizado em empresas que mantenham contrato/convênio para estágio com a UFPA ou na própria Instituição. Também são previstas como atividades de estágio a participação do discente em projetos de extensão, monitorias e iniciação científica. Para que estas atividades sirvam de crédito para a disciplina de estágio supervisionado, o colegiado deve avaliar e apreciar cada caso, verificando se as atividades desenvolvidas pelo aluno se enquadram na concepção de estágio supervisionado para um bacharel de engenharia de computação.

5.4 Atividades Complementares

As Atividades Complementares do Curso de Engenharia da Computação serão de dois tipos: disciplinas optativas e atividades científico-culturais. Além das disciplinas obrigatórias, o discente deve cursar com aproveitamento no mínimo 3 disciplinas optativas, ofertadas pela Faculdade, de acordo com a demanda e a necessidade. O estudante deverá cumprir 180 horas de optativas. Tal estratégia é adotada em função da evolução vertiginosa da tecnologia relacionada à computação e permite garantir que o egresso tenha a formação adequada. Este PPC prevê a possibilidade de que as atividades optativas possam ser realizadas em outra instituição de ensino superior por meio de intercâmbio nacional ou internacional, desde que o discente esteja inserido em um programa de intercâmbio ou cooperação científica e/ou tecnológica de natureza pública ou privada, na qual as atividades estejam em consonância com este projeto pedagógico e com o escopo do curso de Engenharia de Computação. A exemplo, destaca-se o Programa Ciência Sem Fronteiras do Governo Federal que busca promover a consolidação, expansão e internacionalização da ciência e tecnologia, da inovação e da competitividade brasileira por meio do intercâmbio de alunos de graduação e pós-graduação e da mobilidade internacional. A estrutura curricular desenvolvida para este curso de Engenharia de Computação permite que o discente realize um intercâmbio de até 1 ano, sem necessidade de prolongamento do tempo necessário a conclusão do curso. As Atividades Científico-Culturais (ACC) constantes do projeto do curso serão regulamentadas por Resolução específica da Faculdade, sendo apresentados neste PPC aspectos gerais e norteadores para o desenvolvimento desta resolução. As Atividades Científico-Culturais devem possibilitar a aproximação dos estudantes com os conteúdos práticos, além de enriquecer o currículo pessoal e profissional dos mesmos e oferecer a oportunidade de contato com o mercado de trabalho, com a comunidade, e com pessoas de diferentes culturas e níveis sociais. Portanto, as ACCs têm por finalidade de enriquecer o processo de ensino e aprendizagem, sendo consideradas complementações do currículo e, devem possibilitar ao discente transcender os limites das unidades curriculares. A partir do conhecimento teórico-prático adquirido nas atividades curriculares, o curso oportuniza o envolvimento com as atividades de Pesquisa e Extensão, que compõem atividades científicos - culturais ao currículo. A realização dessas atividades ocorre por meio de parcerias com segmentos produtivos da sociedade, representados por meio de entidades públicas ou privadas. A carga

horária total das atividades científico-culturais deverá totalizar 180 horas, as quais podem ser creditadas a partir do oitavo semestre. As 180 horas de atividades podem ser computadas a partir da soma das diversas atividades extracurriculares, realizadas a partir do primeiro semestre. Exemplos de atividades são: - Participação em maratonas ou gincanas de programação de computadores; - Participação em seminários, congressos e eventos científicos e culturais; - Participação em projetos de extensão de um modo geral, voltados para comunidades carentes em especial, inclusive projetos de inclusão digital; - Exercício de monitoria em atividades curriculares do curso; - Participação em projetos técnicos desenvolvidos através de projetos interdisciplinares; - Escrita de artigos científicos e relatórios técnicos; - Participação em eventos científicos, com a publicação de trabalhos acadêmicos; - Desenvolvimento de projetos de TIC ou engenharia para participação em concursos, tais como Jovens Talentos, Desafio Sebrae, etc. - Realização de atividade acadêmica, promovida por Instituição de Ensino Superior, pela Sociedade Brasileira de Computação ou entidade de apoio ao desenvolvimento tecnológico da região; - Visitas a Centros de Excelência nas áreas de TIC ou engenharia; - Seminários para apresentação de tecnologias de apoio aos portadores de necessidades especiais; - Estágio supervisionado não obrigatório, documentado por relatório de atividades e aprovado pelo Coordenador do Estágio; - Projeto de Inclusão Digital nas instalações de funcionamento do curso: este projeto consiste em treinamentos a serem ofertados para o público interno (docentes e técnicos); - Projeto de Inclusão Digital para a comunidade: consiste em treinamentos a serem ofertados para comunidades regionais. - Desenvolvimento de ferramentas computacionais aos portadores de deficiência auditiva, visual e cognitiva para garantir a igualdade dos direitos econômicos, sociais, culturais, assim como também garantir a liberdade dos direitos políticos e civis a todos. - Utilização da engenharia no desenvolvimento de equipamentos e hardwares na facilitação do dia a dia da comunidade garantindo o direito coletivo a todos. - Desenvolvimento de ferramentas computacionais no incentivo ao desenvolvimento sustentável, assim como a utilização dos recursos naturais. - Seminários sobre a engenharia como recurso de educação ambiental para preservação do meio-ambiente. - Projeto de extensão sobre o uso adequado da Internet e das Redes Sociais no combate ao racismo e preconceito. - Projeto de extensão para inclusão digital da comunidade indígena.

5.5 Política de Pesquisa

O envolvimento com a pesquisa ocorrerá por meio da participação em Projetos de Pesquisa da própria Faculdade ou atividades interdisciplinares. As práticas inseridas nas atividades interdisciplinares deverão ser planejadas com base nas necessidades reais da região. A partir dessas necessidades, os discentes poderão desenvolver atividades relacionadas à pesquisa, em projetos específicos financiados por empresas ou instituições externas ou através do Programa de Iniciação Científica da UFPA, os quais incentivam os estudantes a selecionarem um campo do saber como objeto de seus estudos especiais e aprofundamento. Essas atividades deverão favorecer a participação dos discentes em eventos institucionais, nacionais ou internacionais para apresentação dos resultados de pesquisa realizados, familiarizando-os com os

instrumentos de produção de conhecimentos junto aos professores pesquisadores da UFPA, que podem inclusive ser integrados com trabalhos dos Programas de Pós-Graduação da UFPA. De forma geral, o desafio da política de pesquisa é fazer com que as contribuições resultantes do desenvolvimento de projetos não fiquem restritas aos ambientes dos laboratórios, beneficiando apenas os bolsistas de pesquisa, mas que contribuam para a formação de todos os discentes do curso.

5.6 Política de Extensão

As atividades de extensão compreendem todas as ações de execução, intervenção e interação por serviços, assistência com ou para públicos específicos interna ou externamente a UFPA, propiciando o desenvolvimento da práxis (ação-reflexão-ação) e a integração com a comunidade. As atividades de extensão têm sido valorizadas com as novas mudanças das orientações curriculares do MEC. Esse é o caso, por exemplo, das diretrizes para planejamento e realização das atividades científico culturais nos cursos de graduação. Este projeto busca expandir a extensão para além da oferta de cursos de extensão através de visão de intercâmbio com a sociedade. Para atender as demandas regionais e manter o currículo atualizado diante dessas demandas, este projeto propõe que a formação do estudante envolva a participação em atividades de Inclusão Social, Empreendedorismo e Desenvolvimento Regional. Em consonância com o Plano Nacional de Educação, este PPC prevê que o discente realize 360 horas exigidas para a integralização do curso, como Atividades de Extensão. A carga horária das atividades de extensão está programada para que seja adequadamente incorporada às demais atividades curriculares, sendo realizada de forma integrada através das atividades de ensino e pesquisa. Além da extensão como componente curricular o curso desenvolve ações extensionistas junto à comunidade com envolvimento de docentes, discentes e técnicos por meio de eventos em formato de semana acadêmica e jornada, (oficinas, palestras, painéis e apresentações de trabalho) totalizando 40 horas, com temáticas de direitos humanos, diversidade cultural e étnica, educação ambiental, inclusão digital e acessibilidade. As atividades de extensão na graduação em Engenharia da Computação devem contribuir para formar em plenitude o cidadão. Como o curso apresenta caráter tecnológico, é frequente que os estudantes restrinjam as atividades de extensão aos cursos de aprimoramento técnico. Entretanto, o desenvolvimento regional depende (e está condicionado) da formação de indivíduos conscientes das demandas regionais e, para isso, é preciso envolver os graduandos com outros segmentos da sociedade, para que os problemas emergentes sejam conhecidos, estudados, tratados e solucionados. As atividades de extensão na graduação em Engenharia da Computação também deve garantir a igualdade dos direitos sociais, culturais e econômicos, assim como também deve garantir a liberdade dos direitos políticos e civis. Dessa forma é fundamental que os discentes do curso estejam envolvidos no desenvolvimento de atividades em que todos possam ter acesso, tais atividades que podem ser a construção de aplicativos ou de equipamentos que possam servir a todos os membros da comunidade sem restrições, cumprindo os princípios básicos de igualdade e liberdade dos direitos humanos. As atividades de extensão do curso também devem garantir que haja respeito ao meio ambiente, por isso a necessidade de atividades que abordem sobre a Educação Ambiental e o Desenvolvimento Sustentável. Por isso a importância do incentivo do desenvolvimento de aplicações e utilização da engenharia para a

conscientização sobre a utilização e principalmente preservação dos recursos naturais. As atividades de extensão do curso também devem estimular a Educação Étnico Racial por meio de seminários, debates sobre a cultura afrodescendente e indígena e principalmente na utilização da Computação como ferramenta de combate ao preconceito e racismo. E também como ferramenta de inclusão digital a comunidade indígena. Todas as atividades de extensão planejadas no âmbito dos programas de extensão da Faculdade de Computação são registradas para acompanhamento pela PROEX.

5.7 Política de Inclusão Social

O curso de Engenharia de Computação, no Campus Castanhal, tem apoio do Núcleo de Acessibilidade e Núcleo de Assistência Estudantil. O Núcleo de acessibilidade (antigo Laboratório de acessibilidade que iniciou suas atividades em 2011) visa atender aos alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação, e é responsável pela formação de professores, gestores e outros profissionais da educação para a inclusão. Suas ações são amparadas na política nacional de educação especial na perspectiva da educação inclusiva, decreto Nº 7.611/2011 e lei 13.146/2015. O Núcleo de Acessibilidade também trabalha no contexto ensino/aprendizagem envolvendo discentes com Transtorno do Espectro Autista (TEA), dada a diversidade de suas especificidades e habilidades diferenciadas na comunicação, interesses e socialização, em conformidade com a Lei Berenice Piana Nº 12.764/2012 que instituiu a política nacional de proteção dos direitos da pessoa TEA. O Núcleo de Assistência Estudantil tem papel fundamental no acompanhamento psicológico, pedagógico e familiar dos discentes. A equipe de trabalho do núcleo de acessibilidade é composta por profissionais da área de pedagogia, assistência social e psicologia, onde estes atuam para identificar problemas relacionados a dificuldades psicossociais, socioeconômicas, didático-pedagógicas e de acessibilidade, auxiliando discentes na busca por soluções para os problemas e necessidades identificadas. Além das atuações dos núcleos citados, são desenvolvidas dentro do curso ações de inclusão digital e popularização do uso de novas TIC na região nordeste do Pará. Desta forma, busca-se desenvolver competências, no município de Castanhal e cidades vizinhas, para identificar, localizar, interpretar, relacionar, analisar, sintetizar, avaliar e comunicar através das novas tecnologias de informação e comunicação. Os projetos desenvolvidos pelos discentes do curso devem contribuir para a inclusão e instrumentalização para uso das novas TIC, envolvendo indivíduos pertencentes a diferentes segmentos da sociedade, residentes no nordeste do Pará, incluindo: profissionais, educadores, portadores de necessidades especiais, discentes da UFPA e outras instituições, técnicos e docentes da UFPA e outras instituições de ensino público, alunos do ensino médio, cooperativas, sindicatos e outras entidades de classe.

6 PLANEJAMENTO DO TRABALHO DOCENTE

Os cursos de engenharia da UFPA já possuem tradição no processo de ensino dos conceitos teóricos. Dessa forma, o presente PPC se concentra na revitalização das aulas práticas. Para fins de categorização, considera-se que coexistem três tipos de aulas práticas em laboratório, denominadas de: 1. Instrumentação – aula “clássica” de

laboratório incluindo experimentos com o uso de equipamentos específicos (não apenas micros), tais como os de bancada de eletrônica (osciloscópios, geradores de função, etc.) ou roteadores e switches para um laboratório de redes de computadores.

2. Computação – onde se usam apenas micros e softwares para a parte prática de disciplinas como as de programação e bancos de dados. Naturalmente não se cogita a utilização de equipamentos específicos como nas de Instrumentação.

3. Simulação – utiliza apenas microcomputadores e softwares para a realização de simulações que substituem experimentos envolvendo equipamentos específicos, como nas de Instrumentação. Há disciplinas de caráter prático para as quais não haverá alocação de salas de laboratório para as aulas, mas nas quais o docente pode (e em alguns casos deve) requisitar trabalhos práticos, etc. Tais trabalhos, a serem feitos fora do horário regular, poderão ser então viabilizados com a disponibilidade dos Laboratórios de Computação e futuros espaços acessíveis similares, como o Laboratório de Desenvolvimento de Projetos. Contudo, equipar uma sala para aulas de Instrumentação é bem mais difícil e custoso do que para Simulação. O primeiro reflexo do docente é buscar a aquisição dos sofisticados produtos disponíveis no mercado exatamente para a montagem de bancadas. A estratégia apregoada no presente projeto é pautada no desenvolvimento de projetos de engenharia. Tal metodologia permitirá tornar as aulas práticas compatíveis com o estágio de aprendizado rotulado como nível 3, onde o docente é um facilitador, que lidera a discussão e participa de maneira igualitária, junto com os discentes. A seguir, são listados os quatro estágios existentes:

- Estágio 1: Onde o estudante é considerado "dependente" e o instrutor/professor é um "autoridade/especialista". São exemplos de prática para esse estágio as aulas expositivas;
- Estágio 2: Onde o estudante é considerado "interessado" e o instrutor/professor é um "motivador/guia". São exemplos de prática desse estágio as aulas motivacionais, discussões em grupo;
- Estágio 3: Onde o estudante é considerado "Envolvido" e o instrutor/professor é um "facilitador". São exemplos de prática desse estágio as discussões liderada pelo instrutor que participa como um igual;
- Estágio 4: Onde o estudante é considerado "Autodidata" e o instrutor/professor é um "consultor". São exemplos de prática para esse estágio: dissertação, estágios e grupo de estudo dirigido;

As aulas tradicionais no estilo Instrumentação tendem a ser construídas com base em kits didáticos e roteiros para os alunos seguirem. Esses roteiros são repassados aos alunos no início da aula e o docente atua esclarecendo dúvidas, quando questionado. Em contraste, o modelo adotado sugere que o processo seja modificado em dois aspectos:

- 1) Quando possível, ao invés do uso de kits didáticos, o docente e os alunos desenvolvem experimentos com base em componentes eletrônicos existentes no mercado, imitando todo o ciclo de um projeto de engenharia. Dessa forma, o aluno domina por completo o funcionamento do experimento, o que facilita o aprimoramento dos recursos ao longo do tempo, sem a exigência de maiores investimentos. Por exemplo, como a tecnologia na área evolui vertiginosamente, um kit didático para técnicas de modulação corre o risco de estar obsoleto em poucos anos. Caso experimentos sejam construídos a partir de componentes, novos chips podem substituir os antigos (mantendo-se, por exemplo, antenas e fontes de tensão) a um custo bastante inferior à solução baseada em kits didáticos.
- 2) Em substituição aos roteiros, o docente estipula uma série de especificações técnicas para o projeto a ser implementado, e trabalha em conjunto com os alunos no atendimento às mesmas. O docente não se posiciona esperando surgirem dúvidas, como se o aluno fosse “dependente”. O papel

do docente no laboratório é similar ao de um mestre de xadrez jogando simultaneamente com diversos aprendizes, com a distinção de que, no caso, o objetivo é melhorar a qualidade dos projetos de cada aluno ou equipe. Certamente não são todas as aulas práticas e atividades complementares que poderão adotar a metodologia sugerida, mas a proposta é empregá-la na grande maioria das atividades de ensino prático. Além disso, a metodologia exige bastante dos docentes. Em primeiro, ainda contrastando as categorias Instrumentação e Simulação, para o docente é mais conveniente trabalhar com Simulação. Por exemplo, os experimentos são “reproduzíveis”, ou seja, como o computador é o único equipamento envolvido, as falhas em um experimento se devem apenas a erros na sequência de comandos enviada. Em segundo, contrastando uma aula categorizada como Instrumentação ministrada de maneira convencional com uma inspirada em práticas de projeto, salienta-se que os projetos exigem um engajamento e número de horas de preparação maior por parte do docente. É justamente por isso que os kits didáticos mantêm-se no mercado com preços relativamente altos: é conveniente obter do fabricante não só os equipamentos mas também roteiros prontos. Porém, os benefícios da metodologia baseada em projetos são óbvios e permitem melhorias “sustentáveis”. A Faculdade de Computação reúne docentes dispostos ao esforço de revitalizar o curso através de atividades complementares subsidiadas por aulas práticas. Esse fato é muito importante para os objetivos propostos neste PPC.

7 SISTEMA DE AVALIAÇÃO

7.8 Concepção e Princípios da Avaliação

A avaliação é um processo fundamental que permite a análise e a autocrítica sobre as práticas educativas aplicadas no curso em questão, devendo ser caracterizada como uma atividade construtiva, reflexiva e global, integrada às propostas acadêmicas e aos critérios de excelência e relevância social. A definição de um sistema de avaliação implica no reconhecimento de que há múltiplas variáveis interferindo cotidianamente no desenvolvimento deste projeto pedagógico e que, eventualmente, podem comprometer o processo de formação dos estudantes. Considerando que estas variáveis advêm do conjunto de exigências para a regulamentação do curso, como infraestrutura, corpo docente, técnico-administrativos, corpo discente, além da realidade socioeconômica da região na qual o curso está inserido, torna-se necessário a utilização de um programa de avaliação que abranja todas as dimensões de um curso superior. Para tanto, a UFPA dispõe de um módulo chamado AVALIA, incorporado ao SIGAA (Sistema de Gestão de Atividades Acadêmicas), que é um sistema de avaliação para discentes e docentes realizarem a avaliação dos cursos de graduação da UFPA. A tecnologia adotada possibilita aos professores e estudantes o acesso online dos instrumentos para a realização da avaliação. De forma específica ao curso de Engenharia de Computação, a reflexão sobre os indicadores obtidos com o processo de avaliação devem favorecer a proposição de mudanças no desenvolvimento de ações acadêmicas e de gestão do curso, para garantir a melhoria da qualidade e o aperfeiçoamento contínuo do PPC. Por fim, também almeja-se o acompanhamento dos egressos, o que deve contribuir para captar novas demandas organizacionais e regionais que o curso deve atender.

7.9 Avaliação da Aprendizagem

Dentre as várias questões que devem ser consideradas no planejamento de uma estratégia de avaliação da aprendizagem, o ponto de partida está na compreensão de que a avaliação é uma forma de comunicação. Essa comunicação pode possuir diversos propósitos, como, por exemplo, fornecer um feedback para os estudantes sobre sua aprendizagem, para os professores sobre seus métodos de ensino, para administradores sobre o uso de recursos e para funcionários sobre a qualidade do trabalho desempenhado. Quando se projeta uma avaliação, qualquer que seja o foco, deve-se assegurar de que a comunicação seja mais significativa, útil e honesta quanto possível. Para isso, as avaliações devem consistir pelo menos quatro etapas críticas: elaboração; aplicação; correção; e interpretação. Esta quarta etapa pode ser considerada a mais relevante no processo de aprendizagem. Os instrumentos de avaliação a serem utilizados devem ser negociados conjuntamente entre docentes e discentes do curso ao início de cada semestre letivo. Dentre os instrumentos utilizados, destacam-se: - Seminários individuais ou em grupos de alunos; - Prova escrita individual; - Projetos interdisciplinares, avaliados continuamente na forma de produtos parciais entregues pelos alunos; - Trabalhos práticos em laboratório ou em sala de aula, realizados individualmente ou em grupos de alunos; - Simulações em laboratório; - Produtos de software, avaliados segundo critérios de qualidade do desenvolvimento e construídos individualmente ou em grupos de alunos; - Resultados de pesquisa acadêmica, na forma de relatos, artigos técnicos, monografias; O planejamento das atividades de avaliação serão registrados formalmente no plano da disciplina, nos instrumentos de avaliação, que serão disponibilizadas no site do curso de Engenharia de Computação. Essas informações deverão ser consolidadas e encaminhadas à comissão de avaliação e ao colegiado do curso. Para fins de avaliação qualitativa e quantitativa dos conhecimentos, o curso seguirá o regimento geral da instituição, o qual atribui aos alunos da graduação e da pós-graduação os seguintes conceitos, equivalentes às notas: EXC – Excelente (9,0 - 10,0) BOM – Bom (7,0 - 8,9) REG – Regular (5,0 - 6,9) INS – Insuficiente (0 - 4,9) Considerar-se-á aprovado o discente que, na disciplina ou atividade correspondente, obtiver o conceito REG, BOM ou EXC e pelo menos setenta e cinco por cento (75%) de frequência nas atividades programadas. O conceito SA (Sem Avaliação) será atribuído ao discente que não cumprir as atividades programadas. Registrar-se-á SF (Sem Frequência) no histórico escolar quando o discente não obtiver a frequência mínima exigida.

7.10 Avaliação do Ensino

O processo de ensino está intimamente relacionado aos métodos utilizados, ao comprometimento apresentado e aos serviços prestados, não só pelos docentes, mas também pelos técnicos e coordenação, além da disponibilidade da infraestrutura necessária ao curso. Por este motivo, a avaliação do ensino é dividida em avaliação dos docentes, dos técnicos, da coordenação e da infraestrutura: DOS DOCENTES A avaliação dos docentes acontece conforme o desempenho em relação à capacitação e habilidade profissional, considerando os seguintes aspectos: assiduidade, pontualidade, relações humanas, oratória, cumprimento do conteúdo programático, bibliografia, recursos e materiais didáticos utilizados, carga horária alocada para teoria, laboratório, exercícios, visitas técnicas, seminários, avaliações, pesquisa,

extensão e outros. O curso de Engenharia de Computação ofertado no campus Castanhal está engajado no processo de avaliação institucional da UFPA utilizando para isso o AVALIA. Por meio dessa avaliação é possível obter dados sobre diversos aspectos do ponto de vista diferenciados (professores e alunos) que podem indicar ações a serem efetuadas para melhorar a execução do PPC ou indicar reformulações a serem incorporadas nele.

DOS TÉCNICOS A avaliação dos técnicos acontece com base no pressuposto de que a avaliação dos servidores ocupantes dos cargos técnico-administrativos deve ocorrer dentro de uma visão integrada, cujo objetivo é contribuir para o cumprimento da missão institucional. Para isso, a avaliação é realizada mediante critérios objetivos, ou seja, orientada pela missão, objetivos e metas institucionais estabelecidas, através de instrumento específico de avaliação. Através do instrumento de avaliação, é possível obter os seguintes aspectos:

- Comportamento ético, ou seja, atitude pautada pelo respeito ao próximo, considerando a integridade, senso de justiça, impessoalidade nas ações e a valorização do conceito de cidadania e do bem público;
- Relacionamento interpessoal, ou seja, capacidade de se relacionar de forma cordial com as pessoas dos diversos níveis hierárquicos e culturais, de forma a manter o ambiente de trabalho agradável e produtivo;
- Comprometimento, demonstrado através da predisposição para ação e para o esforço em favor da missão institucional;
- Qualidade no atendimento, através do interesse em entender as necessidades legítimas dos usuários (servidores, alunos e comunidade em geral), desenvolvendo estratégias, planos, ações e processos, respeitando as normas vigentes;
- Responsabilidade no Trabalho, ou seja, capacidade de assumir compromissos diante do que lhe é proposto e de suas atribuições, de maneira a responder pelos resultados de forma eficiente e eficaz;
- Capacidade de se expressar de maneira clara, objetiva e adequada, contribuindo para atingir os objetivos;
- Capacidade de planejar e organizar as sequências de ações necessárias para atingir os objetivos/metastas e estimar prazos e recursos requeridos;
- Capacidade de tomar decisões, assumindo-as, visando a atender às prioridades e necessidades do trabalho, envolvendo o aspecto de decisão e responsabilidade compartilhada;
- Liderança e conhecimento, demonstrados através da capacidade de conduzir e integrar equipes, estimulando o trabalho colaborativo e cooperativo, no alcance dos objetivos institucionais.

DA COORDENAÇÃO A avaliação da Coordenação compõe o processo avaliativo, baseado na missão institucional. Para isso, o AVALIA é respondido por docentes e discentes, priorizando o relacionamento com os segmentos que demandam e cooperam com o curso.

DA INFRAESTRUTURA A infraestrutura é um aspecto contemplado no AVALIA, e é respondido por docentes e discentes, priorizando a adequação e conforto ambiental indispensáveis para o bom desempenho docente e discente.

7.11 Avaliação do Projeto Pedagógico

A avaliação do PPC do Curso de Engenharia de Computação está voltada para o diagnóstico, acompanhamento e o aperfeiçoamento periódico das atividades de ensino, pesquisa e extensão do mesmo. Portanto, a avaliação é realizada com o intuito de dimensionar a efetivação do PPC e cumprir com qualidade seu compromisso com o desenvolvimento regional. O Núcleo Docente Estruturante (NDE), composto pelo corpo docente do curso, terá como atribuição o acompanhamento e avaliação do PPC do curso, considerando a resolução Número 1 de 17 de junho de 2010, que normatiza

os núcleos docentes estruturantes e dá outras providências. A UFPA dispõe de um módulo avaliação incorporado a plataforma SIGAA (Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas), que é um sistema de avaliação para discentes e docentes realizarem a avaliação dos cursos de graduação da UFPA. A tecnologia adotada possibilita aos professores e estudantes o acesso online dos instrumentos para a realização da avaliação. A avaliação é projetada para atender aos seguintes objetivos no Curso de Engenharia de Computação no Campus de Castanhal: 1. acompanhar e avaliar a realização das funções de ensino, pesquisa e extensão; 2. identificar os elementos internos e externos que dificultam ou facilitam o desenvolvimento pleno das funções de ensino, pesquisa, extensão; A reflexão sobre os indicadores de avaliação devem favorecer a proposição de mudanças no desenvolvimento de ações acadêmicas e de gestão do curso, para garantir a melhoria da qualidade e o aperfeiçoamento contínuo do PPC. Além da avaliação que deve ser realizada através de instrumento próprio, aplicável para docentes e discentes do curso, o acompanhamento dos egressos deve contribuir para captar novas demandas organizacionais e regionais que o curso deve atender. Os participantes envolvidos no processo de avaliação são: o Diretor da Faculdade; o corpo discente, docente e de pesquisadores do curso; o corpo técnico-administrativo envolvido no atendimento dos discentes e docentes; a comunidade envolvida com as atividades de extensão do curso; e, os alunos egressos do curso. A avaliação do PPC considera o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFPA e as diretrizes gerais do SINAES. De modo geral, a avaliação do curso é realizada pelo conjunto das disciplinas avaliadas por docentes e discentes e pelos técnico-administrativos. A avaliação abrange a atuação dos docentes, discentes, a comunicação e interação com a coordenação do curso, a estrutura física utilizada pelo curso, e os demais aspectos orientados pela Comissão de Avaliação da UFPA. Os resultados da avaliação são consolidados ao final de cada ano, momento em que a faculdade reúne indicadores tais como o índice de evasão, os projetos e convênios realizados em parceria com a sociedade, a produção científica, as ações de extensão e pesquisa da faculdade.

8 INFRAESTRUTURA

8.12 Docentes

Nome	CPF	Titulação Máxima	Perfil	Área de Concentração	Regime de Trabalho	Vínculo
Adailton Magalhães Lima	78717353220	Mestre	Docente	Qualidade de Software	Dedicação Exclusiva	Efetivo
Bruno Souza Lyra Castro	79904114234	Doutor	Docente	Redes	Dedicação Exclusiva	Efetivo
Eduardo Leal Guerra	65879171272	Mestre	Docente	Engenharia de Software	Dedicação Exclusiva	Efetivo
Fabíola Pantoja	44061897268	Mestre	Docente	Banco de Dados	Dedicação Exclusiva	Efetivo

Oliveira Araújo						
Hieda Adriana Nascimento Silva	63588412204	Mestre	Docente	Computação Aplicada	Dedicação Exclusiva	Efetivo
Igor Ruiz Gomes	75216469249	Mestre	Docente	Inteligência Artificial e Cálculos	Dedicação Exclusiva	Efetivo
João Cláudio Chamma Carvalho	39236994253	Doutor	Docente	Telecomunicações	Dedicação Exclusiva	Efetivo
José Jailton Henrique Ferreira Junior	75597403249	Doutor	Docente	Redes Sem Fio Heterogêneas	Dedicação Exclusiva	Efetivo
Lídio Mauro Lima de Campos	29635292287	Mestre	Docente	Mineração de Dados, inteligência artificial	Dedicação Exclusiva	Efetivo
Liviane Ponte Rego	52286665249	Mestre	Docente	Inteligência Artificial	Dedicação Exclusiva	Efetivo
Marcelino Silva da Silva	75149745200	Doutor	Docente	Avaliação de Desempenho	Dedicação Exclusiva	Efetivo
Marcos César da Rocha Seruffo	74511890234	Doutor	Docente	Redes de Computadores	Dedicação Exclusiva	Efetivo
Maria da Penha de Andrade Abi Harb	07500278780	Mestre	Docente	Informática na Educação	Dedicação Exclusiva	Efetivo
Yomara Pinheiro Pires	61378291204	Doutor	Docente	Mineração de Dados	Dedicação Exclusiva	Efetivo

8.13 Técnicos

Kleber Álvares Martins – Técnico Administrativo

8.14 Instalações

Descrição	Tipo de Instalação	Capacidade de Alunos	Utilização	Quantidade
-----------	--------------------	----------------------	------------	------------

Auditório da unidade que é utilizado para realização de atividades de ensino, pesquisa, extensão e administrativas.	Imóvel	200	Reunião	1
Biblioteca Maria Nazaré Sá	Imóvel	2000	Aula	1
Centro Multidisciplinar de Educação Continuada (CMEC)	Imóvel	200	Aula	1
O Campus dispõe de 15 salas de aula (localizadas no campus 1 onde funcionará o curso) para atividades de ensino-teórico equipadas com centrais de climatização de ambiente, projetor multimídia, quadro magnético, com capacidade para 50 alunos.	Sala	50	Aula	15
Sala de reunião utilizada para encontros pedagógicos e orientações de tcc.	Sala	20	Reunião	1
Prédio de Acesso a Informação - Laboratório de 30 computadores	Laboratório	30	Aula	1
Prédio de Acesso à Informação - Laboratório de 40 computadores.	Laboratório	40	Aula	2
Laboratório de Desenvolvimento de Sistemas (LADES)	Laboratório	15	Orientação acadêmica	1

Lab_Campus1	Laboratório	20	Orientação acadêmica	1
Lab_Campus2	Laboratório	30	Orientação acadêmica	1
Laboratório de pesquisa	Laboratório	45	Aula	2
Laboratório de circuitos elétricos e eletrônica analógica para atividades práticas de ensino - o mesmo encontra-se em obras.	Laboratório	40	Aula	1
Laboratório de eletrônica digital e microcontroladores para atividades práticas de ensino - o mesmo encontra-se em obras. Mesmo estando em fase licitação de obras, já foram adquiridos alguns equipamentos que compõe este laboratório. Tais como: kits didáticos de eletrônica digital, kits Arduino e FPGA.	Laboratório	40	Aula	1
Laboratório de automação industrial e controle para atividades práticas de ensino - o mesmo encontra-se em obras.	Laboratório	40	Aula	1
Laboratório de redes de computadores para atividades práticas de ensino - o mesmo	Laboratório	40	Aula	1

encontra-se em obras.				
Prédio de Acesso à informação - Lab. Matemática	Laboratório	30	Aula	30
Área compartilhada com os demais cursos da Unidade como: Lanchonete, quadra de esportes polivalente, academia de ginástica e piscina.	Secretaria	80	Administrativa	1

8.15 Recursos Materiais

Instalação	Equipamento	Disponibilidade	Quantidade	Complemento
Auditório da unidade que é utilizado para realização de atividades de ensino, pesquisa, extensão e administrativas.	computador	Cedido	1	Recurso utilizado para atividades audiovisuais. O auditório também conta com uma TV para videoconferências e sistema de som composto por caixa de som e microfones.
Biblioteca Maria Nazaré Sá	computador	Cedido	3	O Campus de Castanhal conta com biblioteca própria, a qual já dispõe de recursos bibliográficos que cobrem áreas de computação, física, matemática e humanísticas, as quais correspondem a cerca de 60% do desenho curricular do curso de

				Engenharia de Computação. Os recursos bibliográficos complementares para o atendimento pleno do curso de Engenharia de Computação, serão obtidos após a aprovação do curso. Além disso é equipada com 3 microcomputadores para consulta da base de dados do sistema Perg
Centro Multidisciplinar de Educação Continuada (CMEC)	projeto	Cedido	2	Espaço para realização de palestras, oficinas e cursos. Este prédio está localizado no centro de Castanhal. Contem 3 salas e 2 auditórios e
Centro Multidisciplinar de Educação Continuada (CMEC)	quadro magnético	Cedido	5	
Lab_Campus1	quadro magnético	Cedido	1	
Lab_Campus1	computador	Cedido	20	Laboratório de informática com acesso à Internet aberto para comunidade acadêmica para suas atividades curriculares composto por 20 microcomputadores com monitores, teclado, mouse, impressora e acesso a internet.

Lab_Campus2	computador	Cedido	20	Laboratório de informática com acesso à Internet aberto para comunidade acadêmica para suas atividades curriculares composto por 20 microcomputadores com monitores, teclado, mouse e acesso a internet.
Laboratório de Desenvolvimento de Sistemas (LADES)	computador	Cedido	20	Composto por 12 microcomputadores (desktop) com gabinete, teclado, mouse; 6 notebooks e 2 servidores com acesso a internet. Também possui 1 kinect e 1 impressora. Este laboratório é utilizado para orientações acadêmicas e desenvolvimento de atividades de pesquisa e extensão.
Laboratório de pesquisa	computador	Cedido	40	Laboratório de informática utilizado para atividades práticas de ensino - os mesmos encontram-se em fase de licitação para início das obras e aquisição de equipamentos.
O Campus dispõe de 15 salas de aula (localizadas no campus 1 onde funcionará o	mesa	Cedido	1	Mesa utilizada pelo professor.

curso) para atividades de ensino-teórico equipadas com centrais de climatização de ambiente, projetor multimídia, quadro magnético, com capacidade para 50 alunos.				
O Campus dispõe de 15 salas de aula (localizadas no campus 1 onde funcionará o curso) para atividades de ensino-teórico equipadas com centrais de climatização de ambiente, projetor multimídia, quadro magnético, com capacidade para 50 alunos.	datashow	Cedido	1	
O Campus dispõe de 15 salas de aula (localizadas no campus 1 onde funcionará o curso) para atividades de ensino-teórico equipadas com centrais de climatização de ambiente, projetor multimídia, quadro	quadro magnético	Cedido	1	

magnético, com capacidade para 50 alunos.				
O Campus dispõe de 15 salas de aula (localizadas no campus 1 onde funcionará o curso) para atividades de ensino-teórico equipadas com centrais de climatização de ambiente, projetor multimídia, quadro magnético, com capacidade para 50 alunos.	computador	Cedido	1	As salas também disponibilizam centrais de climatização.
Prédio de Acesso à informação - Lab. Matemática	computador	Cedido	30	Laboratório de informática utilizado para atividades práticas de ensino possui 30 microcomputadores equipados com mouse, teclado, monitor, gabinete.
Prédio de Acesso à informação - Lab. Matemática	quadro magnético	Cedido	1	
Prédio de Acesso à informação - Lab. Matemática	mesa	Cedido	1	
Prédio de Acesso a Informação - Laboratório de 30 computadores	computador	Cedido	30	Laboratório de informática utilizado para atividades práticas de ensino possui 30 microcomputadores equipados com mouse, teclado, monitor, gabinete.

Prédio de Acesso à Informação - Laboratório de 30 computadores	mesa	Cedido	12	Cada mesa possui capacidade para 3 computadores.
Prédio de Acesso à Informação - Laboratório de 30 computadores	quadro magnético	Cedido	1	Além do quadro magnético, o laboratório conta com a lousa digital e acesso a internet.
Prédio de Acesso à Informação - Laboratório de 40 computadores.	mesa	Cedido	16	Cada mesa possui capacidade para 3 computadores. Também disponibiliza um armário para guarda dos equipamentos dos kits de aprendizagem de eletrônica.
Prédio de Acesso à Informação - Laboratório de 40 computadores.	computador	Cedido	40	Laboratório de informática utilizado para atividades práticas de ensino. O laboratório possui 40 microcomputadores equipados com mouse, teclado, monitor, gabinete e acesso a internet.
Prédio de Acesso à Informação - Laboratório de 40 computadores.	quadro magnético	Cedido	1	

9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

URL: <http://www.sbc.br>: Currículo de Referência da SBC para Cursos de Graduação em Computação. Versão 1996. URL: <http://www.mec.gov.br/sesu/diretriz.shtm>. Diretrizes curriculares de cursos da área de computação e informática, MEC – Secretaria de Educação Superior, 1998, 23 p. Currículo de Referência da SBC para Cursos de Graduação em Computação e Informática, 1999. Um Plano Pedagógico de Referência para Cursos de Engenharia de Computação. Teixeira, 2001. Documento

de reconhecimento do curso pela UFPA através da nº 2.604/CONSEP de 25 de julho de 2005 (divulgado no Diário Oficial da União nº 142 de 26 de julho de 2005) Resolução nº 3.426/CONSEP de 14 de julho de 2006, a qual realizou uma retificação do currículo. Resolução nº 1.010/CONFEA de 22 de agosto de 2005. Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia (PARECER CNE/CES 1.362/2001, publicado no Diário Oficial da União de 25/2/2002, Seção 1, p. 17). Resolução CNE/CP nº1 de 17 de Junho de 2004 Lei 9.795 de Abril de 1999 Portaria MEC nº 2253 de 18 de Outubro de 2001 Lei 5.626 de 22 de Dezembro de 2005 Lei 10.436 de 24 de Abril de 2002 Lei 10.098 de 19 de Dezembro de 2000 Art. 18 IEEE / ACM Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Computer Engineering, 2004.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
ANEXOS DO PROJETO PEDAGÓGICO
ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

**ANEXO I
DESENHO CURRICULAR**

NÚCLEO / EIXO	ÁREA / DIMENSÃO	ATIVIDADES CURRICULARES	C.H
Formação Básica	Matemática	Álgebra Linear	60
		Cálculo I	90
		Cálculo II	60
		Cálculo III	60
		Cálculo Numérico	60
		Estatística	60
		Probabilidade e Processos Estocásticos	60
		Variáveis Complexas	60
	Fundamentos de Computação	Arquitetura e Organização de Computadores	30
		Estruturas de Dados	90
		Programação I	60
		Programação II	60
		Sistemas Operacionais	60
		Teoria da Computação	60
	Física	Física I	60
		Física II	60
	Eletricidade	Circuitos Elétricos	90
		Eletrônica Analógica	90
		Eletrônica Digital	90
		Teoria Eletromagnética	60
	Integração dos assuntos das disciplinas	Projetos de Engenharia I	30
		Projetos de Engenharia II	60
TOTAL DO NÚCLEO			1410
Formação Tecnológica	Sistemas Digitais	Comunicações Digitais	60
		Processamento Digital de Sinais	60
	Sistemas e Processos Industriais	Análise e Projetos de Sistemas de Hardware	60
		Automação de Processos Industriais e Agroindustriais	60
		Avaliação de desempenho de sistemas e processos	60
		Microprocessadores e Microcontroladores	90
		Otimização de Sistemas	60
		Sinais e Sistemas	60
		Sistemas de Controle	90
		Banco de Dados	60
	Tecnologia da Computação	Computação Gráfica e Processamento de Imagens	60
		Engenharia de Software	60
		Processamento de Alto Desempenho	60

NÚCLEO / EIXO	ÁREA / DIMENSÃO	ATIVIDADES CURRICULARES	C.H
		Programação Embarcada	60
		Redes de Comunicação de Dados	60
	Sistemas de Suporte à decisão	Inteligência Computacional	90
		Mineração de dados	60
		Séries temporais	60
	Integração dos assuntos das disciplinas	Projetos de Engenharia III	60
TOTAL DO NÚCLEO			1230
Formação Humanística	Humana	Educação Ambiental e desenvolvimento sustentável	30
		Empreendedorismo aplicado ao agronegócio	30
		Empreendedorismo e Plano de Negócios	30
		Metodologia Científica	60
TOTAL DO NÚCLEO			150
TOTAL DO NÚCLEO			
Formação Profissionalizante	TCC e estágio	Estágio Supervisionado	360
		Projeto de Pesquisa	30
		Trabalho de Conclusão de Curso	60
TOTAL DO NÚCLEO			450

ANEXO II
CONTABILIDADE ACADEMICA POR PERÍODO LETIVO

TURNO:MATUTINO

PERÍODO LETIVO	UNIDADE DE OFERTA	ATIVIDADE CURRICULAR	CH TEÓRICA	CH PRÁTICA	CH EXTENSÃO	CH DISTÂNCIA	CH TOTAL
1 Período	CASTANHAL	Cálculo I	74	0	0	16	90
	CASTANHAL	Física I	52	0	0	8	60
	CASTANHAL	Empreendedorismo e Plano de Negócios	11	0	15	4	30
	CASTANHAL	Projetos de Engenharia I	0	0	30	0	30
	CASTANHAL	Eletrônica Digital	52	30	0	8	90
	CASTANHAL	Programação I	12	20	20	8	60
CH TOTAL DO PERIODO LETIVO			201	50	65	44	360
2 Período	CASTANHAL	Arquitetura e Organização de Computadores	22	4	0	4	30
	CASTANHAL	Cálculo II	48	0	0	12	60
	CASTANHAL	Variáveis Complexas	48	0	0	12	60
	CASTANHAL	Álgebra Linear	48	0	0	12	60
	CASTANHAL	Projetos de Engenharia II	0	0	60	0	60
	CASTANHAL	Física II	52	0	0	8	60
	CASTANHAL	Programação II	12	20	20	8	60
CH TOTAL DO PERIODO LETIVO			230	24	80	56	390
3 Período	CASTANHAL	Circuitos Elétricos	52	30	0	8	90
	CASTANHAL	Probabilidade e Processos Estocásticos	52	0	0	8	60
	CASTANHAL	Estruturas de Dados	40	23	15	12	90
	CASTANHAL	Metodologia Científica	38	0	10	12	60
	CASTANHAL	Cálculo III	48	0	0	12	60
CH TOTAL DO PERIODO LETIVO			230	53	25	52	360
4 Período	CASTANHAL	Engenharia de Software	30	12	10	8	60
	CASTANHAL	Sistemas Operacionais	48	0	0	12	60
	CASTANHAL	Eletrônica Analógica	52	30	0	8	90
	CASTANHAL	Redes de Comunicação de Dados	30	18	0	12	60
	CASTANHAL	Sinais e Sistemas	32	20	0	8	60
CH TOTAL DO PERIODO LETIVO			192	80	10	48	330

PERÍODO LETIVO	UNIDADE DE OFERTA	ATIVIDADE CURRICULAR	CH TEÓRICA	CH PRÁTICA	CH EXTENSÃO	CH DISTÂNCIA	CH TOTAL
5 Período	CASTANHAL	Teoria da Computação	38	10	0	12	60
	CASTANHAL	Estatística	38	0	10	12	60
	CASTANHAL	Processamento Digital de Sinais	32	20	0	8	60
	CASTANHAL	Cálculo Numérico	36	16	0	8	60
	CASTANHAL	Microprocessadores e Microcontroladores	40	34	0	16	90
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			184	80	10	56	330
6 Período	CASTANHAL	Teoria Eletromagnética	48	0	0	12	60
	CASTANHAL	Inteligência Computacional	48	30	0	12	90
	CASTANHAL	Sistemas de Controle	48	30	0	12	90
	CASTANHAL	Otimização de Sistemas	40	8	0	12	60
	CASTANHAL	Banco de Dados	44	8	0	8	60
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			228	76		56	360
7 Período	CASTANHAL	Automação de Processos Industriais e Agroindustriais	22	15	15	8	60
	CASTANHAL	Projetos de Engenharia III	0	0	60	0	60
	CASTANHAL	Séries temporais	48	0	0	12	60
	CASTANHAL	Processamento de Alto Desempenho	48	0	0	12	60
	CASTANHAL	Avaliação de desempenho de sistemas e processos	34	8	10	8	60
	CASTANHAL	Comunicações Digitais	32	20	0	8	60
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			184	43	85	48	360
8 Período	CASTANHAL	Análise e Projetos de Sistemas de Hardware	26	15	15	4	60
	CASTANHAL	Programação Embarcada	25	22	5	8	60
	CASTANHAL	Mineração de dados	37	10	5	8	60
	CASTANHAL	Empreendedorismo aplicado ao agronegócio	11	0	15	4	30
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			99	47	40	24	210
9 Período	CASTANHAL	Projeto de Pesquisa	10	10	10	0	30
	CASTANHAL	Educação Ambiental e desenvolvimento sustentável	11	0	15	4	30
	CASTANHAL	Computação Gráfica e Processamento de Imagens	48	0	0	12	60
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			69	10	25	16	120
10 Período	CASTANHAL	Estágio Supervisionado	0	360	0	0	360

PERÍODO LETIVO	UNIDADE DE OFERTA	ATIVIDADE CURRICULAR	CH TEÓRICA	CH PRÁTICA	CH EXTENSÃO	CH DISTÂNCIA	CH TOTAL
	CASTANHAL	Trabalho de Conclusão de Curso	25	15	20	0	60
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			25	375	20		420
CH TOTAL			1642	838	360	400	3240
CH TOTAL DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES DO CURSO							360
CH TOTAL DO CURSO							3600

TURNO: VESPERTINO

PERÍODO LETIVO	UNIDADE DE OFERTA	ATIVIDADE CURRICULAR	CH TEÓRICA	CH PRÁTICA	CH EXTENSÃO	CH DISTÂNCIA	CH TOTAL
1 Período	CASTANHAL	Cálculo I	74	0	0	16	90
	CASTANHAL	Física I	52	0	0	8	60
	CASTANHAL	Empreendedorismo e Plano de Negócios	11	0	15	4	30
	CASTANHAL	Projetos de Engenharia I	0	0	30	0	30
	CASTANHAL	Eletrônica Digital	52	30	0	8	90
	CASTANHAL	Programação I	12	20	20	8	60
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			201	50	65	44	360
2 Período	CASTANHAL	Álgebra Linear	48	0	0	12	60
	CASTANHAL	Física II	52	0	0	8	60
	CASTANHAL	Variáveis Complexas	48	0	0	12	60
	CASTANHAL	Cálculo II	48	0	0	12	60
	CASTANHAL	Projetos de Engenharia II	0	0	60	0	60
	CASTANHAL	Arquitetura e Organização de Computadores	22	4	0	4	30
3 Período	CASTANHAL	Programação II	12	20	20	8	60
	CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO		230	24	80	56	390
	CASTANHAL	Metodologia Científica	38	0	10	12	60
	CASTANHAL	Estruturas de Dados	40	23	15	12	90
	CASTANHAL	Circuitos Elétricos	52	30	0	8	90
	CASTANHAL	Probabilidade e Processos Estocásticos	52	0	0	8	60
4 Período	CASTANHAL	Cálculo III	48	0	0	12	60
	CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO		230	53	25	52	360
	CASTANHAL	Engenharia de Software	30	12	10	8	60
	CASTANHAL	Sistemas Operacionais	48	0	0	12	60
	CASTANHAL	Eletrônica Analógica	52	30	0	8	90
	CASTANHAL	Sinais e Sistemas	32	20	0	8	60
5 Período	CASTANHAL	Redes de Comunicação de Dados	30	18	0	12	60
	CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO		192	80	10	48	330
	CASTANHAL	Microprocessadores e Microcontroladores	40	34	0	16	90
	CASTANHAL	Estatística	38	0	10	12	60
	CASTANHAL	Teoria da Computação	38	10	0	12	60

PERÍODO LETIVO	UNIDADE DE OFERTA	ATIVIDADE CURRICULAR	CH TEÓRICA	CH PRÁTICA	CH EXTENSÃO	CH DISTÂNCIA	CH TOTAL
	CASTANHAL	Cálculo Numérico	36	16	0	8	60
	CASTANHAL	Processamento Digital de Sinais	32	20	0	8	60
	CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO		184	80	10	56	330
6 Período	CASTANHAL	Teoria Eletromagnética	48	0	0	12	60
	CASTANHAL	Banco de Dados	44	8	0	8	60
	CASTANHAL	Sistemas de Controle	48	30	0	12	90
	CASTANHAL	Otimização de Sistemas	40	8	0	12	60
	CASTANHAL	Inteligência Computacional	48	30	0	12	90
	CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO		228	76		56	360
7 Período	CASTANHAL	Comunicações Digitais	32	20	0	8	60
	CASTANHAL	Séries temporais	48	0	0	12	60
	CASTANHAL	Avaliação de desempenho de sistemas e processos	34	8	10	8	60
	CASTANHAL	Projetos de Engenharia III	0	0	60	0	60
	CASTANHAL	Automação de Processos Industriais e Agroindustriais	22	15	15	8	60
	CASTANHAL	Processamento de Alto Desempenho	48	0	0	12	60
	CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO		184	43	85	48	360
8 Período	CASTANHAL	Mineração de dados	37	10	5	8	60
	CASTANHAL	Empreendedorismo aplicado ao agronegócio	11	0	15	4	30
	CASTANHAL	Análise e Projetos de Sistemas de Hardware	26	15	15	4	60
	CASTANHAL	Programação Embarcada	25	22	5	8	60
	CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO		99	47	40	24	210
9 Período	CASTANHAL	Educação Ambiental e desenvolvimento sustentável	11	0	15	4	30
	CASTANHAL	Computação Gráfica e Processamento de Imagens	48	0	0	12	60
	CASTANHAL	Projeto de Pesquisa	10	10	10	0	30
	CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO		69	10	25	16	120
10 Período	CASTANHAL	Trabalho de Conclusão de Curso	25	15	20	0	60
	CASTANHAL	Estágio Supervisionado	0	360	0	0	360
	CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO		25	375	20		420
	CH TOTAL		1642	838	360	400	3240
	CH TOTAL DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES DO CURSO						360

PERÍODO LETIVO	UNIDADE DE OFERTA	ATIVIDADE CURRICULAR	CH TEÓRICA	CH PRÁTICA	CH EXTENSÃO	CH DISTÂNCIA	CH TOTAL
CH TOTAL DO CURSO							3600

ANEXO III
DISCIPLINAS OPTATIVAS

Atividades Curriculares	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH Distância	CH Total
Comunicações Digitais II	38	10	0	12	60
Controle Digital	38	10	0	12	60
Desenvolvimento de Jogos	48	0	0	12	60
Inglês Instrumental	30	18	0	12	60
Língua Brasileira de Sinais ? LIBRAS	30	18	0	12	60
Modelagem e Simulação por computadores	48	0	0	12	60
Projeto de Circuitos Integrados	48	0	0	12	60
Projeto de Sistemas em Chip	48	0	0	12	60
Sistemas de Controle II	38	10	0	12	60
Sistemas de Informações Geográficas	30	18	0	12	60
Sistemas de Informações Regionais	30	18	0	12	60
Tecnologias e Protocolos de Redes Industriais	38	10	0	12	60
Teoria Eletromagnética II	48	0	0	12	60
Tópicos Especiais em Banco de Dados	38	10	0	12	60
Tópicos Especiais em Computação Móvel	38	10	0	12	60
Tópicos Especiais em Engenharia de Software	30	18	0	12	60
Tópicos especiais em Inteligência Artificial	38	10	0	12	60
Tópicos Especiais em Mineração de Dados	38	10	0	12	60
Tópicos Especiais em Redes de Comunicação de Dados	30	18	0	12	60
Tópicos Especiais em Sistemas Embarcados	38	10	0	12	60

ANEXO IV EQUIVALÊNCIA

ATIVIDADE CURRICULAR	CODIGO	ATIVIDADE EQUIVALENTE	CH. TOTAL
Álgebra Linear	EC06009	ALGEBRA LINEAR	30
Arquitetura e Organização de Computadores	EC06008	ARQUITETURA E ORGANIZACAO DE COMPUTADORES	60
Automação de Processos Industriais e Agroindustriais	EC06018	AUTOMACAO INDUSTRIAL E CONTROLE DE PROCESSOS	60
Avaliação de desempenho de sistemas e processos	EC06092	AVALIACAO DE DESEMPENHO DE SISTEMAS	60
Banco de Dados	EC06088	BANCO DE DADOS	90
Cálculo I	EC06002	CALCULO I	60
Cálculo Numérico	EC06037	METODOS NUMERICOS PARA ENGENHARIA	60
Computação Gráfica e Processamento de Imagens	EC06020	COMPUTACAO GRAFICA E PROCESSAMENTO DE IMAGEM	90
Comunicações Digitais II	EC06094	COMUNICACOES DIGITAIS II	60
Controle Digital	EC06095	CONTROLE DIGITAL	60
Eletrônica Digital	EC06003	ELETRONICA DIGITAL	90
Estatística	EC06047	PROBABILIDADE E ESTATISTICA	60
Inglês Instrumental	EC06099	INGLÊS INSTRUMENTAL	60
Inteligência Computacional	EC06032	INTELIGÊNCIA COMPUTACIONAL	60
Língua Brasileira de Sinais ? LIBRAS	EC06101	LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS - LIBRAS	60
Metodologia Científica	EC06036	METODOLOGIA CIENTIFICA	30
Mineração de dados	EC06103	MINERAÇÃO DE DADOS	60
Otimização de Sistemas	EC06120	TÉCNICAS DE OTIMIZAÇÃO	60
Probabilidade e Processos Estocásticos	EC06048	PROCESSOS ESTOCÁTICOS	30
Programação Embarcada	EC06116	SISTEMAS EMBARCADOS	60
Programação I	EC06004	PROGRAMAÇÃO I	90
Programação II	EC06004	PROGRAMAÇÃO I	90
Projeto de Circuitos Integrados	EC06107	PROJETO DE CIRCUITOS INTEGRADOS	60
Projeto de Sistemas em Chip	EC06108	PROJETO DE SISTEMAS EM CHIP	60
Projetos de Engenharia I	EC06005	PROJETO DE ENGENHARIA I	60
Projetos de Engenharia II	EC06011	PROJETO DE ENGENHARIA II	30
Projetos de Engenharia III	EC06040	PROJETO DE ENGENHARIA III	90
Sinais e Sistemas	EC06058	SINAIS E SISTEMAS	60
Teoria da Computação	EC06070	TEORIA DA COMPUTAÇÃO	30
Teoria Eletromagnética II	EC06071	TEORIA ELETROMAGNETICA II	60
Tópicos Especiais em Sistemas Embarcados	EC06131	TOPICOS ESPECIAIS EM SISTEMAS EMBARCADOS I	60
Trabalho de Conclusão de Curso	EC06086	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	240
Variáveis Complexas	EC06010	VARIAVEIS COMPLEXAS	30

ANEXO V EMENTARIO

Atividade: Álgebra Linear				
Categoria: Obrigatoria				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 48	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 12	CH Total: 60
Descrição:				
Vetores, Operações com Vetores; Sistemas de Equações Lineares; Regra de Cramer; Matrizes; Transformações Lineares; Autovalores e Autovetores; Espaços Vetoriais. Aplicações de Álgebra Linear.				
Bibliografia Básica:				
STEINBRUCH, A. e Winterle P., Álgebra Linear, Pearson 2a edição, São Paulo, 1987. LAY, D. C., Álgebra Linear e suas Aplicações, LTC, 2a. edição, Rio de Janeiro, 1999. BOLDRINI, José Luiz e outros. Álgebra Linear. 3a ed. , São Paulo, Harbra Ltda., 1986, 411 p.				
Bibliografia Complementar:				
LIMA, Elon Lages; Álgebra Linear, Coleção Matemática Universitária, IMPA, 1998. STEVEN J. Leon; Álgebra linear com aplicações, LTC, 4a edição, Rio de Janeiro, 1998. LIPSCHULTZ, S., Álgebra Linear, Ed. McGraw-Hill do Brasil, 3a. edição, São Paulo, 1997. Callioli, C. A. e outros, Álgebra Linear e Aplicações, Atual, 6a edição, São Paulo, 1990. ANTON, H., Álgebra Linear com Aplicações. Bookman, 8a edição, Porto Alegre, 2001.				

Atividade: Análise e Projetos de Sistemas de Hardware				
Categoria: Obrigatoria				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 26	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 15	CH. Distância: 4	CH Total: 60
Descrição:				
Desenvolvida em torno de projetos baseados em microcontrolador, PLD/FPGA, microprocessador e/ou microcomputador. Alguns temas abordados nos projetos são: dimensionamento dos circuitos de interface entre a porta analógica e a digital de um circuito híbrido, tratamento dos sinais oriundos de sensores/transdutores e a avaliação da parcela de programação adequada em um sistema de controle.				
Bibliografia Básica:				
SIGHIERI, Luciano; NISHINARI, Akiyoshi. Controle automático de processos industriais: instrumentação. 2. ed. São Paulo: E. Blücher, c1973. 234 p. ISBN 8521200552 Katsuhiko. Engenharia de controle moderno. São Paulo: Pearson Education do Brasil, c2003. x, 788 p. ISBN 8587918230 MORAES, Cícero Couto de.; CASTRUCCI, Plínio. Engenharia de automação industrial. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2007. xi, 347 p. ISBN 9788521615323				
Bibliografia Complementar:				

GEORGINI, Marcelo. Automação aplicada: descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLCs. 9. ed. [São Paulo]: Érica, c2006. 236 p. ISBN 8571947244

NATALE, Ferdinando. Automação industrial. 10. ed., rev. [São Paulo]: Érica, [2008]. 252 p. (Série Brasileira de Tecnologia). ISBN 9788571947078

TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. Sistemas digitais: princípios e aplicações. 11. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011. xx, 817 p. ISBN 9788576059226

NISE, Norman S. Engenharia de sistemas de controle. São Paulo: LTC, c2012. xiv, 745 p. ISBN 9788521621355

CASSEL, D. A. Microcomputers and modern control engineering. Reston Pub. Com., Inc., 1983.

Atividade:Arquitetura e Organização de Computadores
--

Categoria:Obrigatoria

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 22	CH. Prática: 4	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 4	CH Total: 30
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

Sistemas numéricos, Organização de computadores, Conjunto de instruções, Mecanismos de interrupção e de exceção, Barramento, comunicações, interfaces e periféricos, Organização de memória, Multiprocessadores, Multicomputadores, Arquiteturas paralelas.

Bibliografia Básica:

TANNENBAUM, Andrew.Organização Estruturada de Computadores. 4a. edição. Prentice Hall. 1999.
--

MONTEIRO, Mário. Introdução a Organização de Computadores. 4a. edição. LTC Editora. 2001.

BROOKSHEAR, J. G. Ciência da Computação: Uma visão abrangente. 5ª. Ed. ? Bookman. 2000.

Bibliografia Complementar:

NORTON, P. Introdução à Informática. São Paulo: Makron Books, 1996.

PETERSON, D. Arquitetura de Computadores. Editora: Campus, 1ª Ed., 2009.
--

STALLINGS, W. Arquitetura e Organização de Computadores. Editora: Prentice Hall Brasil, 8ª Ed., 2010.

PARHAMI, Behrooz - Arquitetura de Computadores ? 1ª Edição - Editora: Mcgraw-Hill Brasil, 2008.

MURDOCCA, Miles. Introdução a Arquitetura de Computadores. 1ª edição. Editora Campus,2001.
--

Atividade:Automação de Processos Industriais e Agroindustriais

Categoria:Obrigatoria

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 22	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 15	CH. Distância: 8	CH Total: 60
-----------------	-----------------	------------------	------------------	--------------

Descrição:

O computador e suas aplicações. Eletrônica, amplificadores operacionais. Sensores, atuadores, transdutores, conversores, motores AC e DC. Softwares para tempo real. Sistemas SCADA. Lógica seqüencial, lógica combinacional, Redes de Petri. Controladores lógicos programáveis. Linguagem de programação e diagrama Ladder, e suas aplicações.

Bibliografia Básica:

MORAES E CASTRUCCI, Engenharia de Automação Industrial, livro. Editora LTC, São Paulo, 2007.

GEORGINI, MARCELO, ?Automação Aplicada ? Descrição e Implementação de Sistemas Seqüenciais com PLCs?, Livro. Editora Érica, São Paulo, 2000.

NATALE, FERDINANDO, ?Automação Industrial?. Livro, Ed. Érica, São Paulo, 2003.

Bibliografia Complementar:

SILVEIRA, P. R., Santos, W. E. Automação e controle discreto, São Paulo: Érica, 1998.

KILIAN, CHRISTOPHER T. Modern Control Technology: Components and Systems, 2nd edition, Delmar Thomson Learning, USA, 2000.

MIYAGI, P. E. Controle programável, São Paulo: Blücher, 1996.

SILVA JR., V. P. Aplicações práticas do Microcontrolador 8051, São Paulo: Érica, 1994.

SILVEIRA, P. R., Santos, W. E. Automação e controle discreto, São Paulo: Érica, 1998.

Atividade: Avaliação de desempenho de sistemas e processos

Categoria: Obrigatoria

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 34	CH. Prática: 8	CH. Extensão: 10	CH. Distância: 8	CH Total: 60
-----------------	----------------	------------------	------------------	--------------

Descrição:

Finalidade, aplicabilidade, parâmetros considerados (dados de entrada e medidas de desempenho). Taxonomia das técnicas de avaliação de desempenho. Aferição e modelagem. Técnicas de modelagem: redes de filas, redes de Petri e statecharts. Soluções analíticas: visão geral dos processos estocásticos; processos markovianos (cadeias de Markov a tempo discreto e a tempo contínuo); teoria de filas. Simulação: natureza discreta e contínua; orientações a atividades, a eventos e a processos; etapas de uma simulação; linguagens e ferramentas para simulação; simulação distribuída (protocolos otimistas e conservativos). Estudos de casos.

Bibliografia Básica:

WERKEMA, Maria Cristina Catarino. Avaliação da qualidade de medidas. Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial, c1996. 101 p. ISBN 8586948241

MENASCÉ, D. A.; ALMEIDA, V. Planejamento de Capacidade para Serviços na WEB. Editora Campus, 2003.

ALBUQUERQUE, J. P. A.; FORTES, J. M. P.; FINAMORE, W. A. Probabilidade, Variáveis Aleatórias e Processos Estocásticos. Editora PUC-Rio, 2007.

ISBN:9788571931909

Bibliografia Complementar:

PRADO, D. Teoria das filas e da simulação. 2. edição. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços Ltda., 2004

FILHO, P. J. F. Introdução à modelagem e simulação de sistemas: com aplicações em Arena. Florianópolis: Visual Books, 2001. 322p. il.

SOARES, L. F. G. Modelagem e Simulação Discreta de Sistemas. Editora Campus, 1992.

JAIN, R. The Art of Computer Systems Performance Analysis ?Techniques for Experimental Design, Measurement, Simulation e Modeling. s.l, John Wiley e Sons Inc, 1991

G. BOLCH, S. Greiner, H. de Meer, K.S. Trivedi Queuing Networks and MARKOV Chains: Modeling and Performance Evaluation with Computer Science Applications. John Wiley & Sons, Inc. New York, USA, 1998

Atividade: Banco de Dados

Categoria: Obrigatoria

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 44	CH. Prática: 8	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 8	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

Sistema de Gerência de BD: funcionalidades, módulos principais, categorias de usuários, dicionário de dados; Modelo relacional: conceitos, restrições de integridade, álgebra relacional, cálculo relacional. Modelagem de dados: etapas do projeto de um BD relacional, modelo Entidade-Relacionamento (ER), mapeamento ER-relacional; Normalização: objetivo, dependências funcionais, formas normais; Linguagens SQL: DDL, DML, implementação restrições de integridade, visões, autorização de acesso; Prática em algum SGBD livre.

Bibliografia Básica:

HEUSER, C.A., ?Banco de Dados - Projeto de Banco de Dados?, 6ª. Edição, Vol. 4, Editora: Artmed, ISBN: 9788577803828, 2009.

MACHADO, F.N.R. ?Banco de Dados: Projeto e Implementação?, Editora: Érica, ISBN: 8536500190, 2004

SILBERSCHATZ, A.; KORTH, H.; SUDARSHAN, S. Sistema de Banco de Dados. 3ª edição. São Paulo: Markon Books, 1999.

Bibliografia Complementar:

SETZER, V. Bancos de Dados, Edgard Blücher, 1986.

DATE, Christopher J.. Introdução a sistemas de bancos de dados. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F; SUDARSHAN, S. Sistema de banco de dados. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1999.

MACHADO, Felipe Nery Rodrigues; ABREU, Maurício Pereira de. Projeto de banco de dados: uma visão prática. 9. ed. São Paulo: Érica, 2002.

MACHADO, Felipe Nery Rodrigues. Banco de dados: projeto e implementação. 2. ed. São Paulo: Érica, 2008. 398 p.

Atividade: Cálculo I

Categoria: Obrigatoria

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 74	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 16	CH Total: 90
Descrição:				
Números Reais. Funções elementares. Limite e Continuidade. Derivadas. Regras de Derivação. Derivada das funções elementares. Aplicações da derivada . Primitivas. 1º Teorema fundamental do cálculo. Cálculo de área e integral de Riemann. Técnicas de Integração. 2º Teorema fundamental do Cálculo. Aplicações da Integral Definida. Integrais impróprias.				
Bibliografia Básica:				
ÁVILA, Geraldo; Calculo I e II. Livros técnicos e Científicos Editora S.A. DEMIDOVITCH, Boris; Problemas e exercícios em Análise Matemática. Ed.Mir Moscou. Guidorizzi, H. L. Um Curso de Cálculo, 5ª ed. v. 1 e v. 2. Rio de Janeiro: LTC Ed., 2001.				
Bibliografia Complementar:				
LEITHOLD, Lovis; O cálculo com geometria analítica. Vil I. Ed. Do Brasil Ltda. MUNEM, Mustafá A., e Foulis, David J.; Calculo ? Vol. II . Ed. Guanabara Dois S.A. THOMAS, G. B., Cálculo - vol. 1, Addison Wesley, 2002. ANTON, H., Cálculo: um novo horizonte, vol. 1. Porto Alegre, Bookman, 2000. SIMMONS, G. F., Cálculo com geometria analítica, vol. 1. Rio de Janeiro, McGraw-Hill, 1987.				

Atividade: Cálculo II				
Categoria: Obrigatoria				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 48	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 12	CH Total: 60
Descrição:				
Geometria analítica no R3. Funções de mais de uma variável real. Derivadas parciais e aplicações. Expansão em séries (exemplo: Taylor). Integrais múltiplas. Aplicações das integrais múltiplas.				
Bibliografia Básica:				
ÁVILA, G. Cálculo II e III. Rio de Janeiro: LTC, 1980. DEMIDOVITCH, B. Problemas e exercícios em análise matemática. Moscou: Ed. Mir, 1979. KAPLAN, W. Cálculo avançado. São Paulo: Edgar Blucher, 1991.				
Bibliografia Complementar:				
MUNEM, M. A.; FOULIS, D. J. Cálculo. v. 2. São Paulo: LTC, 1978. 428 p.515-15. SPEIGEL, M. R. Cálculo avançado. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 1972. THOMAS, F. Cálculo e geometria analítica. Rio de Janeiro: LTC, 1979. STEWART, J. Calculus: Brooks/Cole Publishing Company, 1999. ANTON, H. Cálculo, um novo horizonte. Vol. II. Porto Alegre: Bookman, 2006.				

Atividade: Cálculo III				
Categoria: Obrigatoria				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 48	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 12	CH Total: 60
Descrição:				

Equações Diferenciais Ordinárias; Transformadas de Laplace, Sistemas de Equações Diferenciais Ordinárias Lineares; Elementos de Séries de Fourier; Integral de Fourier; Transformada de Fourier; Polinômios de Legendre e Funções de Bessel; Equações Diferenciais Lineares e Derivadas Parciais - problemas de contorno.				
Bibliografia Básica:				
BOYCE, W. E., DI PRIMA, R. C., Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores e Contorno , LTC, 1999.				
BRONSON, R., Equações Diferenciais, McGraw-Hill, Makron Books Editora, Coleção Schaum, 1994.				
Boyce, W e Di Prima R.; Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno; Ed. Guanabara Dois.				
Bibliografia Complementar:				
KREYSZIG, E., Matemática Superior, LTC, 320 pgs, 1983				
SPIEGEL, M. R., Applied Differential Equations, McGraw-Hill, Schaum's Outline Series, New York, 1958				
V.Iório, Equações Diferenciais Parciais: Um Curso Introdutório, Coleção Matemática Universitária, IMPA-CNPq, Rio de Janeiro, 1991				
D.G.Figueiredo, Análise de Fourier e Equações Diferenciais Parciais, Projeto Euclides, IMPA-CNPq, Rio de Janeiro, 1977.				
E.Capelas de Oliveira e M. Tygel, Métodos de Matemática Aplicada para Engenharia, Notas Redigidas, IMECC-UNICAMP, 1998.				

Atividade: Cálculo Numérico				
Categoria: Obrigatoria				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 36	CH. Prática: 16	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 8	CH Total: 60
Descrição:				
Introdução ao cálculo numérico e computacional. Aproximação de funções por séries de potências. Cálculo de raízes de funções polinomiais e transcendentess. Cálculo de sistemas de equações lineares. Interpolação polinomial. Ajuste de curvas pelo método dos mínimos quadrados. Integração numérica. Cálculo numérico de equações diferenciais ordinárias				
Bibliografia Básica:				
ARENALES, S.; DAREZZO, A. Cálculo Numérico: Aprendizagem com apoio de software. Editora. Thomson Learning, São Paulo, 2008				
MORAES, C. D.; MARINS, J. M. Cálculo Numérico Computacional ? Teoria e Prática. São Paulo: Editora Atlas, 2a edição, 1998.				
STEVEN C. Chapra ; Raymond P. Canale. Métodos Numéricos para Engenharia. 5 ed. Editora: Bookman. ISBN: 9788586804878				
Bibliografia Complementar:				

CUNHA, M. CRISTINA C. Métodos Numéricos. Campinas: Editora da UNICAMP, 2000.

PINA, Heitor, Métodos Numéricos, McGraw-Hill, 1995.

THOMAS, G. B., Cálculo - vol. 1, Addison Wesley, 2002.

ANTON, H., Cálculo: um novo horizonte, vol. 1. Porto Alegre, Bookman, 2000.

ÁVILA, G. Cálculo II e III. Rio de Janeiro: LTC, 1980.

Atividade: Circuitos Elétricos

Categoria: Obrigatoria

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 52	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 8	CH Total: 90
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

Elementos de circuitos. Leis básicas de circuitos. Circuitos simples. Circuitos de primeira ordem. Circuitos de Segunda ordem. Análise em regime permanente senoidal. Circuitos ressonantes. Circuitos magneticamente acoplados. Desenvolvimento e avaliação de experiências relacionadas com os assuntos abordados na disciplina.

Bibliografia Básica:

ALEXANDER, Charles K. & Sadiku, Matthew N. O. Fundamentos de Circuitos Elétricos. 3a Edição. Bookman Editora. 2008.

DORF, Richard C. & Svoboda, James A. Introdução aos Circuitos Elétricos. 5a Edição. LTC Editora S/A. 2001.

NILSSON, James W. & RIEDEL, Susan A. Circuitos Elétricos. 6a Edição. LTC Editora S/A. 2003

Bibliografia Complementar:

Quevedo, Carlos P. Circuitos Elétricos. 2a Edição. LTC Editora S/A. 2000

O'MALLEY, John. Análise de circuitos. Coleção Schaum. McGraw-Hill

BOYLESTAD, Robert L. Introdução à análise de circuitos elétricos. 10. ed. São Paulo: Editora Prentice Hall, 2004.

IRWIN, J. David. Análise de circuitos em engenharia. 4. ed. São Paulo: Editora Prentice/Hall do Brasil, 2000.

JOHNSON, David e. et. al. Fundamentos de análise de circuitos elétricos. 4. ed. São Paulo: Editora Prentice/Hall do Brasil, 1994.

Atividade: Computação Gráfica e Processamento de Imagens

Categoria: Obrigatoria

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 48	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 12	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	-------------------	--------------

Descrição:

Aquisição e representação de imagens digitais. Sistema visual humano. Espaço de cores. Transformadas bidimensionais. Realce de imagens. Restauração de imagens. Segmentação de imagens. Operadores morfológicos. Compressão de imagens.

Visão geral sobre computação gráfica. Conceitos sobre imagem digital. Desenhando objetos 2D. Introdução às principais técnicas para a síntese de imagens por computador, a partir de modelos geométricos tridimensionais. Coordenadas homogêneas no plano e no espaço. Objetos 3D, transformações geométricas, de perspectiva e modelo de câmara.

Bibliografia Básica:

GONZALEZ, R. C.; Woods, R. E.; Processamento de Imagens Digitais, Edgard Blucher, 2000. 509 pp. ISBN: 8521202644, ISBN-13: 9788521202646

PEDRINI, H.; Schwartz, W. R. Análise De Imagens Digitais: Princípios, Algoritmos e Aplicações, Thomson, 1ª Edição, 2007. 528 pp. ISBN: 8522105952, ISBN-13: 9788522105953

AZEVEDO, E.; CONCI, A. Computação gráfica. Teoria e prática. Editora Elsevier, Rio de Janeiro, 2003.

Bibliografia Complementar:

ACHARYA, T.; Ray, A. K.; Image Processing: Principles and Applications, Wiley-Interscience, 2005. 472 pp. ISBN-10: 0471719986, ISBN-13: 978-0471719984

JAIN, A. K.; Fundamentals of Digital Image Processing, Prentice-Hall, 1988. 569 pp. ISBN-10: 0133361659, ISBN-13: 978-0133361650

WANG, Z.; Bovik, A. Modern Image Quality Assessment, Morgan & Claypool Publishers, 2006. 108 pp. ISBN-10: 1598290223, ISBN-13: 978-1598290226

MARQUES FILHO, Ogê; VIEIRA NETO, Hugo. Processamento Digital de Imagens, Rio de Janeiro: Brasport, 1999. ISBN 8574520098.

H. Pedrini, W.R. Schwartz. Análise de Imagens Digitais: Princípios, Algoritmos e Aplicações. Editora Thomson Learning, 2007.

GOMES, J.; VELHO, L. Computação Gráfica Volume 1. Serie Computação e Matemática, SBM/IMPA, 1998

Atividade: Comunicações Digitais**Categoria: Obrigatoria****Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 32	CH. Prática: 20	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 8	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

Sinais e espectros. Representação da informação e modulação em banda base. Demodulação e detecção em banda base. Filtro Casado. Interferência intersimbólica. Equalização. Modulação, demodulação e detecção em banda passante. Modulação Digital. Probabilidade de erro. Análise do sistema de comunicação.

Bibliografia Básica:

S. HAYKIN e M. Moher, Introdução aos Sistemas de Comunicação. Segunda Edição. Artmed, 2008.

GIROD, Bernd. Sinais e Sistemas. Rio de Janeiro: LTC, c2003. x, 340 p. ISBN 9788521613640

GEORGINI, Marcelo. Automação aplicada: descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLCs. 9. ed. [São Paulo]: Érica, c2006. 236 p. ISBN 8571947244

Bibliografia Complementar:

TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. Sistemas digitais: princípios e aplicações. 11. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011. xx, 817 p. ISBN 9788576059226

LATHI, B. P. Sinais e sistemas lineares. Porto Alegre: Bookman, 2007. vii, 856 p. ISBN 9788560031139

NISE, Norman S. Engenharia de sistemas de controle. São Paulo: LTC, c2012. xiv, 745 p. ISBN 9788521621355

PROAKIS, G. P. E SALEHI, M., G. Bauch. "Contemporary Communication System Using MATLAB and Simulink", 2nd. Ed., Brooks/Cole, 2004

B. SKLAR, Digital Communications: Fundamentals and Applications. Second Edition. Prentice-Hall, 2001.

Atividade: Comunicações Digitais II

Categoria: Optativa

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 38	CH. Prática: 10	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 12	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	-------------------	--------------

Descrição:

Codificação de canal: códigos lineares, cíclicos, convolucionais e Reed-Solomon. Relações de compromisso entre modulação e codificação. Modulação codificada em treliça (TCM). Sincronização. Técnicas de espalhamento espectral. Codificação de fonte.

Bibliografia Básica:

HAYKIN, S. "Sistemas de Comunicação Analógicos e Digitais" 4a. Edição, Bookman Companhia Editora, ISBN 0-471-17869-1, 2001. p 837.

HAYKIN Simon. Sistemas de Comunicação, 4ª Edição, Bookman, 2004

NISE, Norman S. Engenharia de sistemas de controle. São Paulo: LTC, c2012. xiv, 745 p. ISBN 9788521621355

Bibliografia Complementar:

SKLAR, B., Digital Communications: Fundamentals and Applications. 1104 pages Prentice Hall PTR; 2 edition (January 21, 2001). ISBN-13: 978-0130847881

A.B. CARLSO, P.B. Crilly e J.C. Rulledge, COMMUNICATIONS SYSTEMS, 4 Edition, McGraw-Hill, 2002.

PROAKIS ? DIGITAL COMMUNICATIONS ? McGraw Hill ? 1995.

CARLSON, A.B. ? COMUNICATIONS SYSTEMS, 3o edição McGraw-Hill - 1986;

PROAKIS, G. P. E SALEHI, M., G. Bauch. "Contemporary Communication System Using MATLAB and Simulink", 2nd. Ed., Brooks/Cole, 2004

Atividade: Controle Digital

Categoria:Optativa				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 38	CH. Prática: 10	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 12	CH Total: 60
Descrição:				
Introdução ao controle digital de sistemas. A transformada Z. Descrição e análise de sistemas discretos e amostrados. Estabilidade Controlabilidade e Observabilidade. Métodos de Projeto. Controle Ótimo. Identificação de Sistemas. Controle Adaptativo. Controladores Inteligentes: Controle Fuzzy.				
Bibliografia Básica:				
NISE, Norman S. Engenharia de sistemas de controle. São Paulo: LTC, c2012. xiv, 745 p. ISBN 9788521621355				
OGATA, Katsuhiko. Engenharia de controle moderno. 2. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, c1993. 781 p. ISBN 8570540450				
SIGHIERI, Luciano; NISHINARI, Akiyoshi. Controle automático de processos industriais: instrumentação. 2. ed. São Paulo: E. Blücher, c1973. 234 p. ISBN 8521200552				
Bibliografia Complementar:				
SIMÕES, Marcelo Godoy; SHAW, Ian S. Controle e modelagem fuzzy. 2. ed., rev. e ampl. São Paulo: Edgard Blücher: FAPESP, c2007. xiv, 186 p. ISBN 9788521204169				
FRANKLIN, G. F., J. D. Powell & M. L. Workman, Digital Control of Dynamic Systems , 2nd Edition, Addison-Wesley, 1994.				
ACQUOT,R.G. Modern Digital Control Systems. 2nd Ed. Marcel Decker, 1995.				
ASTROM, K. J. & B. Wittenmark, Computer-Controlled Systems- Theory and Design, 3rd Edition, Prentice Hall, Inc., 1997.				
KUO, B. C., Digital Control Systems, 2nd Edition, Saunders College Publishing, 1992.				

Atividade:Desenvolvimento de Jogos				
Categoria:Optativa				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 48	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 12	CH Total: 60
Descrição:				
História dos jogos de computador e outros dispositivos. Concepção, projeto e documentação de jogos. Dispositivos de entrada e saída para jogos de computadores. Projeto de personagens e cenários. Recursos multimídia aplicada ao desenvolvimento de jogos. Técnicas de inteligência artificial aplicada ao desenvolvimento de jogos.				
Bibliografia Básica:				
PERUCCIA, A. et AL. Desenvolvimento de Jogos Eletrônicos. Editora Novatec, 2005.				
VELHO, L.; GOMES, J. Sistemas gráficos 3D. Rio de Janeiro : IMPA, 2001. 330 p.				
AZEVEDO, E.; CONCI, A. Computação gráfica : teoria e prática. Rio de Janeiro : Elsevier, 2003. 353 p.				

Bibliografia Complementar:

PINTO, Wilson Silva. Introdução ao desenvolvimento de algoritmos e estruturas de dados. São Paulo: Érica, 1990. 201 p. ISBN 8571940436

GOLDBARG, Marco Cesar; LUNA, Henrique Pacca L. Otimização combinatória e programação linear: modelos e algoritmos. [2. ed., rev. e atual.]. Rio de Janeiro : Campus, [c2005]. xvi, 518 p. ISBN 9788535215205

WATT, A.; Policarpo, F. 3D Games: RealTime Rendering and Software Technology (volume 1). AddisonWesley, 2001. ISBN 0201619210

FLYNT, J. P e Salem, O. (2004) Software Engineering for Game Developers. Sebastopol, EUA: PTR Prentice-Hall

RUCKER, R. (2002) Software Engineering and Computer Games. New Jersey, EUA: Addison-Wesley

Atividade:Educação Ambiental e desenvolvimento sustentável**Categoria:Obrigatoria****Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 11	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 15	CH. Distância: 4	CH Total: 30
-----------------	----------------	------------------	------------------	--------------

Descrição:

Dinâmica das relações homem-natureza e das relações causa-efeito da ação antrópica. Efeitos sócio-econômicos da ação antrópica. Ecossistemas e sua diversidade. Preservação dos recursos naturais. Efeitos da tecnologia sobre o equilíbrio ecológico. Sociodiversidade: multiculturalismo, tolerância e inclusão. Biodiversidade. Mapas sócio e geopolítico. O consumo consciente e as políticas públicas para o desenvolvimento sustentável. Políticas públicas: educação, habitação, saneamento, saúde, segurança e desenvolvimento sustentável. Redes sociais e responsabilidade: setor público, privado, terceiro setor. Relações interpessoais (respeitar, cuidar, considerar e conviver). Vida urbana e rural. Democracia e cidadania. Violência e Terrorismo. Tecnociência.

Bibliografia Básica:

CASCINO, F. Educação ambiental: princípios, história, formação de professores. 2.ed. São Paulo: SENAC, 1999

DIAZ, A. P. Educação ambiental como projeto. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.

RUSCHEINSKY, A. Educação ambiental: abordagens múltiplas. Porto Alegre: Artmed, 2002.

Bibliografia Complementar:

TRAJBER, R.; COSTA, L. B. da (orgs.) Avaliando a educação ambiental no Brasil: materiais audiovisuais. São Paulo: Instituto Ecoar para a Cidadania, 2001.

MACHADO, P.A L. Direito Ambiental Brasileiro. Ed. Malheiros. SP. 2001

MONTIBELLER-FILHO, Gilberto. Mito do Desenvolvimento Sustentável: Meio ambiente e custos sociais no moderno sistema produtor de mercadorias. Florianópolis: Editora UFSC, 201.

DIAS, G. F. Educação Ambiental: Princípios e Práticas. Editora Gaia, 2004.

SANCHEZ, L. E. Avaliação de Impacto Ambiental. Editora Oficina de Textos, 2006.

Atividade:Eletrônica Analógica**Categoria:Obrigatoria**

Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 52	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 8	CH Total: 90
Descrição:				
<p>Operação física dos diodos. Análise de circuitos com diodos. Transistor de junção bipolar. Transistores de efeito de campo. Estabilização do ponto Quiescente. Análise e projeto em pequenos sinais e baixas frequências. Amplificadores de múltiplos estágios.</p> <p>Desenvolvimento e avaliação de experiências relacionadas com os assuntos abordados na disciplina.</p>				
Bibliografia Básica:				
BOYLESTAD, R. , Nashelsky, L. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. Prentice -Hall do Brasil, 1984				
MALVINO, A. P., Eletrônica. Vols. I e II, McGraw-Hill, 1986				
BOGART,T. F. , Dispositivos e Circuitos Eletrônicos V.1 e V.2?. Ed. Makron Books.2001.				
Bibliografia Complementar:				
CAPUANO, F.G., MARINO, M.A. Laboratório de Eletricidade e Eletrônica.Ed.Érica				
MALVINO, A. P. Eletrônica V.1 e V.2? Ed. Makron Books				
MALVINO, Albert Paul; BATES, David J. Eletrônica: diodos, transistores e amplificadores. Porto Alegre: AMGH, 2011. xiii, 429 p. ISBN 9788580550498				
SEDRA, A. S., Smith, K. C. Microelectronic circuits. Saunders College Publishing, 1991				
MILLMAN, J., Halkias, C. Microelectronics. McGraw Hill, 1987.				

Atividade:Eletrônica Digital				
Categoria:Obrigatoria				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 52	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 8	CH Total: 90
Descrição:				
<p>Portas lógicas básicas. Minimização de circuitos lógicos. Análise e projeto de circuitos lógicos combinacionais. Lógica Proposicional e de Predicados. Linguagem Proposicional e de Primeira Ordem. Sistemas Dedutivos. Tabelas Verdade e Estruturas de Primeira Ordem. Blocos básicos de construção de circuitos digitais: somadores, comparadores, multiplexadores. Circuitos sequenciais: contadores, registradores de deslocamento. Projetos auxiliados por computador: introdução às ferramentas CAD para hardware digital.</p> <p>Desenvolvimento e avaliação de experiências relacionadas com os assuntos abordados na disciplina.</p>				
Bibliografia Básica:				
TOCCI, R. J. & Widmer, N. S.; ?Sistemas Digitais ? Princípios e Aplicações?, 8a Ed. ? Pearson Education do Brasil ? 2003.				
IDEOTA, I. V. & Capuano, F. G.; ?Elementos de Eletrônica Digital?, 35a Edição ? Ed. Érica ? 2003.				
GARCIA, Paulo Alves; MARTINI, José Sidnei Colombo. Eletrônica digital: teoria e laboratório. 1. ed. São Paulo: Érica, 2006. 182 p. ISBN 853650109X				

Bibliografia Complementar:

MALVINO, Albert Paul; BATES, David J. Eletrônica: diodos, transistores e amplificadores. Porto Alegre: AMGH, 2011. xiii, 429 p. ISBN 9788580550498

MALVINO, Albert Paul; BATES, David J. Eletrônica. 8. ed. São Paulo: Bookman, 2016. 2 v. ISBN 9788580555769

MENDONÇA, Alexandre & Ricardo Zelenovsky, Eletrônica Digital, M Z Editora Ltda, 2004.

MANO, M. M.; ?Digital Design?, 3th Edition ? Ed. Prentice-Hall ? 2002.

FLOYD, T. L.; ?Digital Fundamentals?, 6th Edition ? Prentice-Hall ? 1997.

Atividade: Empreendedorismo aplicado ao agronegócio**Categoria: Obrigatoria****Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 11	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 15	CH. Distância: 4	CH Total: 30
-----------------	----------------	------------------	------------------	--------------

Descrição:

Conceitos gerais de agronegócios. A importância do agronegócio para a dinâmica socioeconômica mundial e brasileira. Um panorama das principais cadeias produtivas do agronegócio no Brasil. Mudanças nos ambientes institucional e organizacional do agronegócio e seus efeitos sobre a estrutura dos mercados. Papel da inovação na sustentabilidade competitiva das organizações empresariais.

Bibliografia Básica:

ARAÚJO, M.J. Fundamentos do agronegócio. 2ª ed. 2. reimpr. São Paulo: Atlas, 2007.

BATALHA, Mario Otavio; SOUZA FILHO, Hildo Meirelles de. Agronegocio no Mercosul. Atlas, 2009.

BUAINAIN, Antonio Marcio. Agricultura Familiar e Inovação Tecnológica no Brasil - Coleção: Agricultura,

Bibliografia Complementar:

Instituições e Desenvolvimento. UNICAMP, 2008.

CALADO, Antonio Andre Cunha. Agronegocio. Atlas, 2008.

CALHADO, A. A. C. Agronegócio. 2. reimpr. São Paulo: Atlas, 2006. 160p

MENDES, Judas Tadeu Grassi; PADILHA JR., João. Agronegocio - Uma Abordagem Econômica. Prentice Hall Brasil, 2007.

ZYLBERSZTAJN, Decio; NEVES, Marcos Fava; NEVES, Evaristo Marzavel. Agronegocio do Brasil. Saraiva, 2006.

BELLUZO, Walter; NETO, Francisco Anuatti. Regulação de Infraestrutura no Brasil: Casos didáticos. Singular, 2009.

Atividade: Empreendedorismo e Plano de Negócios**Categoria: Obrigatoria****Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 11	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 15	CH. Distância: 4	CH Total: 30
-----------------	----------------	------------------	------------------	--------------

Descrição:

Visão histórica das teorias administrativas. Processos básicos da administração empresarial. Planejamento, organização, direção e controle. Gerenciamento das pessoas. A administração Informatizada. Gestão de Projetos: Início de Projeto. Definição das metas de um projeto. Definição das atividades de um projeto. Planejamento e aquisição de recursos. Avaliação dos Riscos. Desenvolvimento de um projeto. Planos de Negócios e Legislação Básica

Bibliografia Básica:

DEGEN, R.. O Empreendedor - fundamentos da iniciativa empresarial. 1a ed., McGraw-Hill. 1989.

HELDMAN, K. Gerência de Projetos: Fundamentos: um guia prático para quem quer certificação em gerência de projetos" , Tradução (Luciana do Amaral Teixeira - Editora Campus). ISBN 85-352-1684-7, Elsevier, 2005.p.319

CHIAVENATO, Idalberto. Teoria geral da administração. 5. ed. São Paulo : Makron Books, 1998. 2v.

Bibliografia Complementar:

HAMPTON, Daniel R.. Administração contemporânea: teoria, prática e casos. 3ª ed., São Paulo: Makron Books, 1992.

KWASNICKA, Eunice Lacava. Teoria geral da administração: uma síntese. 2.ed. São Paulo : Atlas, 1989.

Dolabela, Fernando Oficina do Empreendedor, A metodologia de Ensino que ajuda a transformar conhecimento em riqueza. Editora de Cultura, 1999.

FERREIRA, Ademir A. REIS, Ana Carla e PEREIRA, Maria I. Gestão Empresarial ? de Taylor aos nossos dias. São Paulo, Pioneira, 1.999.

FREEMAN, R. Edward e STONER, James A.F. Administração. 5ª ed. São Paulo. Prentice Hall do Brasil, 1.992.

KWASNICKA, Eunice Lacava. Introdução à administração. 5.ed. São Paulo : Atlas, 1995.

MOTTA, Fernando C. P. Teoria geral da administração. 12.ed. São Paulo : Pioneira, 1985.

Atividade:Engenharia de Software

Categoria:Obrigatoria

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 30	CH. Prática: 12	CH. Extensão: 10	CH. Distância: 8	CH Total: 60
-----------------	-----------------	------------------	------------------	--------------

Descrição:

Fundamentos de Engenharia de Software. Metodologias para desenvolvimento do software Paradigmas de Engenharia de Software: ciclo de vida clássico, prototipação, modelo espiral, técnicas de 4a geração. Metodologias de projeto orientado por fluxo de dados, por estrutura de dados e orientadas a objetos. Técnicas de teste de software. Ferramentas CASE. Manutenção de Software. Aspectos gerenciais da Engenharia de Software.integridade, visões, autorização de acesso; Prática em algum SGBD livre.

Bibliografia Básica:

COAD, P., Yourdon, E. Projeto baseado em objeto Rio de Janeiro: Campus, 1993.

GAMMA, Erich. Padrões de projeto: soluções reutilizáveis de software orientado a objetos . Porto Alegre: Bookman, 2000. xii, 364 p. ISBN 9788573076103

PRESSMAN, Roger S. Engenharia de software: uma abordagem profissional. Porto Alegre: AMGH Ed., 2011. xxviii, 780 p. ISBN 9788563308337

Bibliografia Complementar:

AMMANN, Paul; OFFUTT, Jeff. Introduction to software testing. New York: Cambridge University Press, 2008. xxii, 322 p. ISBN 9780521880381

RUMBAUGH, J. et al. Modelagem e projetos baseados em objetos. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

WEINBERG, G. M. Software com qualidade: pensando e idealizando sistemas. São Paulo: Makron Books, 1993.

GAUSE, D. C., Weinberg, G. M. Explorando requerimentos de sistemas. São Paulo: Makron Books, 1991.

YOURDON, E. Análise Estruturada Moderna. Rio de Janeiro: Campus, 3ª ed., 1992.

Atividade: Estágio Supervisionado
--

Categoria: Obrigatoria

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 0	CH. Prática: 360	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 360
----------------	------------------	-----------------	------------------	---------------

Descrição:

Desenvolvimento de parte dos conhecimentos adquiridos durante o curso em atividades práticas da engenharia, em ambiente de trabalho propício à consolidação das habilidades e competências desejadas.

Bibliografia Básica:

FERRARI, Alfonso Trujillo - Metodologia da Pesquisa Científica - São Paulo, McGraw-Hill do Brasil.

ECO, Humberto. Como fazer uma tese. Ed. Perspectiva, São Paulo ? SP.

MONTEIRO, G. Guia para a elaboração de projetos, trabalhos de conclusão de curso (TCCs), dissertações e teses. São Paulo: Edicon, 1998.

Bibliografia Complementar:

SEVERINO, Antonio Joaquim. Metodologia do Trabalho Científico. São Paulo: Cortez Editora Autores Associados. 1986.

RUDIO, Franz Victor. Introdução ao Projeto de Pesquisa Científica. Petrópolis: Vozes. 1983.

TAFNER, Malcon Anderson; TAFNER, José; FISHER, Juliane. Metodologia do trabalho acadêmico. Curitiba: Juruá, 1998.

LOURENÇO, Eva; MARCONI, Maria. Ensino Superior. 5 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002.

DE SOUZA ALMEIDA, MÁRIO; Elaboração de Projeto, Tcc, Dissertação e Tese - 2ª Ed. Atlas, 2014

Atividade: Estatística

Categoria: Obrigatoria

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 38	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 10	CH. Distância: 12	CH Total: 60
-----------------	----------------	------------------	-------------------	--------------

Descrição:

Introdução à estatística e descrição de dados. Amostras aleatórias e distribuições de amostras. Estimacão de parâmetros. Testes de hipóteses. Projeto e análise de experimentos estatísticos. Regressão linear simples e correlação. Regressão múltipla.

Bibliografia Básica:

WILLIAM W. HINES DOUGLAS C. MONTGOMERY DAVID M. GOLDSMAN ET AL Probabilidade e Estatística na Engenharia.. Editora: LTC. ISBN: 8521614748 Ano: 2005. Edição: 1. Número de páginas: 604 Ou nova edição em inglês:
 WILLIAM W. Hines, Douglas C. Montgomery, David M. Goldsman, Connie M. Borror . Probability and Statistics in Engineering , 4th Edition ISBN: 978-0-471-24087-7. 672 pages. January 2003
 MURRAY R. Spiegel. Probabilidade e Estatística. Editora: Makron Books. ISBN: 8534613001. Edição: 1. Número de Páginas: 518.

Bibliografia Complementar:

BUSSAB, Wilton O.; Morettin, Pedro A. Estatística Básica. Ed. Saraiva, 5a edição, 2002.
 MARTINS, Gilberto de Andrade. Estatística Geral e Aplicada. Ed. Atlas, 2001
 BUSSAB, Wilton de Oliveira; Morettin, Pedro Alberto Estatística Básica - 7ª Ed. 2011. SARAIVA
 REINALDO Charnet, Heloisa Bonvino, Clarice Azevedo de Luna Freire Eugenia m. ANÁLISE DE MODELOS DE REGRESSÃO LINEAR - UNICAMP
 MARK L. Berenson, David Stephan David M. Levine. Estatística: Teoria e Aplicações. ISBN 8521612117.

Atividade: Estruturas de Dados**Categoria: Obrigatoria****Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 40	CH. Prática: 23	CH. Extensão: 15	CH. Distância: 12	CH Total: 90
-----------------	-----------------	------------------	-------------------	--------------

Descrição:

Estruturas lineares e encadeadas; estruturas lógicas e físicas; algoritmos de manipulação; aplicações práticas, matrizes esparsas. Árvores: tipos; algoritmos de percurso; aplicações. Tabela: pesquisa seqüencial, binária e por cálculo de endereço. Grafos: conceito, operações, representação, algoritmos gerais; estudo da complexidade.
 Ordenação de dados: inserção, troca, intercalação e distribuição; estudo da complexidade. Introdução aos sistemas de gerência de arquivos: terminologia, métodos de acesso, arquivo seqüencial, seqüencial - indexado, organização algorítmica, arquivo tipo lista. Compressão de dados. Projeto de arquivos. Criptografia de dados.

Bibliografia Básica:

GOODRICH, R. Estrutura de Dados e Algoritmos em Java. Editora Bookman, 2007.
 DEITEL, H, DEITEL, P. J. Java: Como Programar. 6. ed. São Paulo: Pearson Brasil, 2005. 1152p.
 LAFORE, R. , Estrutura de Dados & Algoritmos em Java, Editora Ciência Moderna, 2004.

Bibliografia Complementar:

VELOSO, Paulo et alli. Estrutura de dados. Rio de janeiro: Campus, 4ª edição, 1983.
 PUGA, Sandra, G. R. Lógica de programação e estrutura de dados, com aplicações em Java. São Paulo. Prentice Hall, 2003.
 CAMARAO, C., Programação De Computadores Em Java, Editora: Ltc, 2003.
 SEBESTA, Robert W., Conceitos de Linguagens de Programação, 5ª. Ed, Porto Alegre, Bookman, 2003.
 BARNES, D., Programação Orientada A Objetos Com Java, Editora: Pearson Brasil, 2004.

Atividade: Física I

Categoria:Obrigatoria				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 52	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 8	CH Total: 60
Descrição:				
Dinâmica, Ondas e Termodinâmica. 1. Vetores; 2. Movimento em uma, duas e três dimensões; 3. Força e Movimento I (Leis de Newton); 4. Força e Movimento II (Atrito); 5. Energia Cinética e Trabalho; 6. Energia Potencial e Conservação da Energia; 7. Momento Linear; 8. Oscilações; 9. Ondas I (Ondas Mecânicas e Interferência); 10. Ondas II (Som); 11. Temperatura, Calor e Primeira Lei da Termodinâmica; 12. Entropia e Segunda Lei da Termodinâmica. 13. Noções de Medidas e Erros Experimentais.				
Bibliografia Básica:				
JEARL WALKER, David Halliday, Robert Resnick. Fundamentos de Física ? Vol. 1 Mecânica, 8ª. Edição, 2009, Editora LTC. JEARL WALKER, David Halliday, Robert Resnick. Fundamentos de Física ? Vol. 2 Gravitação, Ondas e Termodinâmica, 8ª. Edição, 2009, Editora LTC. NUSSENZVEIG, Moysés H. Curso de Física Básica, Vol II. 4a ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1996.				
Bibliografia Complementar:				
TIPLER, Paul A. Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. 4a ed., R.J., LTC, 2000, p. 651. SEARS, F.; ZEMANSKI, M. Física. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, V. 1,2, 1973. NUSSENZVEIG, H.M. Curso de Física Básica, v.1 e 2,4 edição. Editora Edgard Blücher, 2002 RESNICK, R. HALLIDAY, D. Fundamentos de Física. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1991, vol. 1, 2 e 3 PENTEADO, P.C.M.; TORRES, C. M. A. Física Ciência e Tecnologia. V.1. São Paulo: Moderna, 2005				

Atividade:Física II				
Categoria:Obrigatoria				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 52	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 8	CH Total: 60
Descrição:				
Eletromagnetismo e Óptica. 1. Cargas Elétricas; 2. Campos Elétricos; 3. Lei de Gauss; 4. Potencial Elétrico; 5. Capacitância e Dielétricos; 6. Corrente e Resistência; 7. Circuitos; 8. Campos Magnéticos; 9. Campos Magnéticos Produzidos por Correntes; 10. Indução e Indutância, 11. Oscilações Eletromagnéticas e Corrente Alternada; 12. Equações de Maxwell. 13. Ondas Eletromagnéticas; 14. Imagens; 15. Interferência e Difração. 16. Noções de óptica.				
Bibliografia Básica:				
JEARL WALKER, David Halliday, Robert Resnick. Fundamentos de Física ? Vol. 3 Eletromagnetismo, 8ª. Edição, 2009, Editora LTC. JEARL WALKER, David Halliday, Robert Resnick. Fundamentos de Física ? Vol. 4 Óptica e Física Moderna, 8ª. Edição, 2009, Editora LTC. TIPLER, Paul A. Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. 4a ed., R.J., LTC, 2000, p. 651.				
Bibliografia Complementar:				

YOUNG, Hugh D. FREEDMAN, Roger A. Sears e Zemansky Física, Vol 3. 10ª ed. São Paulo: Pearson Education, 2008.

SERWAY, R.; JEWETT, J. W, Jr.. Princípios de Física. v 4. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004

AMALDI, Ugo. Imagens da Física. São Paulo: Scipione, 1995

TIPLER, Paul A. Física para cientistas e engenheiros - Vol II Livros Técnicos Científicos.

HUGH D. Young e Roger A. Freedman. Física III ? Eletromagnetismo, 12a edição, editora Addison Wesley, São Paulo (2009);

TIPLER, Paul A; Gene Mosca. Física, vol. 2 ? Eletricidade e Magnetismo, Ótica, 5a edição, Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., São Paulo (2006);

Atividade: Inglês Instrumental

Categoria: Optativa

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 30	CH. Prática: 18	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 12	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	-------------------	--------------

Descrição:

Desenvolvimento da habilidade de compreensão escrita através da interpretação de textos acadêmicos e técnicos, a partir do conhecimento prévio do aluno em língua inglesa, com a utilização do suporte da língua portuguesa.

Bibliografia Básica:

GULEFF, V.L., SOKOLIK, M.E., LOWTHER, C. Tapestry Reading 1. Heinle&Heinle Thomson Learning. 2000.

HARDISTY, D., WINDEATT, S. CALL. Resource Books for Teachers. Oxford English. 1994.

MCKAY, S.Lee. Teaching English as an International Language. Oxford. 2002.

Bibliografia Complementar:

OLIVEIRA, S. Reading Strategies for Computing. Editora UnB. 1998.

MUNHOZ, R. Inglês instrumental: estratégias de leituras. São Paulo: Novotexto, 2001, 2v.

DICIONÁRIO Oxford escolar para estudantes brasileiros de inglês: português-inglês/inglês-português. Oxford: Oxford University Press, 1999.

GALANTE, T.P., POW, E.M. Inglês para processamento de dados: textos sobre Computação, Exercícios de Compreensão, Abreviações e Glossários. 6.ed. São Paulo: Atlas, 1990.

SILVA, João Antenor de C., GARRIDO, Maria Lina, BARRETO, Tânia Pedrosa. Inglês Instrumental: Leitura e Compreensão de Textos. Salvador: Centro Editorial e Didático, UFBA. 1994. 110p.

Atividade: Inteligência Computacional

Categoria: Obrigatoria

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 48	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 12	CH Total: 90
-----------------	-----------------	-----------------	-------------------	--------------

Descrição:

Da inteligência artificial à inteligência computacional. Inteligência computacional simbólica. Inteligência computacional conexionista. Inteligência computacional evolucionária. Inteligência computacional híbrida. Lógica Fuzzy. Redes neurais artificiais. Algoritmos evolutivos: algoritmos genéticos, PSO, colônia de formigas e outros.

Bibliografia Básica:

Russell, S.; Novig, P. Inteligência Artificial, Elsevier Editora Ltda, 1ª. Edição, 2004

Haykin, S. Redes Neurais - Princípios e Prática, Bookman Companhia Editora, 2ª. Edição, 2001.

Shaw, I. S.; Simões, M. G. Controle e Modelagem Fuzzy, Editora Edgard Blucher Ltda, 1ª. Edição, 2001.

Bibliografia Complementar:

Giarratano, J. C.; Riley, G. Expert Systems: Principles and Programming, Course Technology, 4a. Edição, 2004.

Goldberg, D. E. Genetic Algorithms in Search, Optimization, and Machine Learning, Addison-Wesley Professional, 1a. Edição, 1989.

Nascimento Jr., C. L.; Yoneyama, T. Inteligência Artificial em Controle e Automação, Editora Edgard Blucher Ltda, 1ª. Edição, 2002 (1a. reimpressão).

Wang, Li-Xin A Course in Fuzzy Systems and Control, Prentice Hall PTR, 1a. Edição, 1997.

Barreto, J. M. Inteligência artificial no limiar do Século XXI ? abordagem híbrida: simbólica, conexionista e evolucionária, Editora UFSC Florianópolis, 2ª. Edição, 1999.

Atividade: Língua Brasileira de Sinais ? LIBRAS**Categoria: Optativa****Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 30	CH. Prática: 18	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 12	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	-------------------	--------------

Descrição:

Familiarização do discente com o mundo da surdez. O sujeito surdo em um mundo ouvinte. Apresentação e desenvolvimento da língua brasileira de sinais. Libras como língua legítima da comunidade surda e os sinais como alternativa natural para a expressão lingüística. A língua portuguesa como uma segunda língua, instrumental para o desenvolvimento da leitura e escrita pelo aprendiz surdo.

Bibliografia Básica:

SKLIAR, C. A surdez: um olhar sobre as diferenças; Porto Alegre: Mediação, 1998.

SACKS, O. Vendo vozes: uma jornada pelo mundo dos surdos; Rio de Janeiro: Imago, 1990.

GESSER, Audrei. Libras? Que língua é essa? São Paulo, Editora Parábola: 2009.

Bibliografia Complementar:

PIMENTA, N. e QUADROS, R. M. Curso de Libras I. (DVD) LSBVideo: Rio de Janeiro. 2006.

PIMENTA, Nelson. Coleção "Aprendendo LSB" volume I Básico, Rio de Janeiro, 2000.

QUADROS, R. M.; KARNOPP, L. Estudos Lingüísticos: a língua de sinais brasileira. Editora ArtMed: Porto Alegre. 2004.

DAMÁZIO, Mirlene F.M. (Org.). Língua de sinais brasileira no contexto do ensino superior: Termos técnicos científicos. Uberlândia/MG: Editora Graca Hebrom. 2005.

ANDRADE, V. F. de. Os direitos dos Surdos e a legislação em vigor - IV Encontro Nacional de Pais e Amigos dos Surdos (ENPAS). Fortaleza CE, 1993.

Educação Especial Área de Deficiência Auditiva. Ministério da Educação e do Desporto., Secretaria de Educação Especial/MEC/SEESP - Brasília, 1995.

Atividade: Metodologia Científica

Categoria: Obrigatoria

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 38	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 10	CH. Distância: 12	CH Total: 60
-----------------	----------------	------------------	-------------------	--------------

Descrição:

Natureza do Conhecimento. Função da Metodologia Científica. Fundamentos da Ciência e do Trabalho Científico. Método Científico. Transmissão do Conhecimento. Definição de Tema de Pesquisa e Plano de Trabalho. Técnicas de Escrita de Relatórios e Monografia. Levantamento Bibliográfico e Documentação. Regras e Prática de Bibliografia. Análise e Interpretação de Textos Científicos. Busca Sistemática por Informações.

Bibliografia Básica:

BASTOS, L.; et al. Manual para elaboração de Projetos e Relatórios de Pesquisa, Teses, Dissertações e Monografias. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 130p

STEPHEN S. CAREY, A Beginner's Guide to Scientific Method, Wadsworth Publishing; 3 ed., 2003, ISBN-10: 0534584500.

BARROS, Aidil Jesus da Silveira. Fundamentos de Metodologia Científica. São Paulo: Makron Books, 2008.

Bibliografia Complementar:

CARVALHO, Maria Cecília Maringoni de. Construindo o Saber:

Metodologia Científica - Fundamentos e Técnicas. Campinas: Papirus, 2008.

CERVO, Amado Luiz. Metodologia Científica para Uso dos Estudantes Universitários. São Paulo: McGraw - Hill do Brasil, 2008.

SEVERINO, A. J. Metodologia do Trabalho Científico. EDITORA NACIONAL. 2007

ANDRADE, M. M. Introdução a Metodologia do Trabalho Científico. Editora Nacional. 2009.

MARCONI, M. A. Metodologia do Trabalho Científico. Editora Nacional. 2007

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 3. ed. SP: Atlas,

ECO, U. Como se faz uma tese. 16.ed. São Paulo: Perspectiva, 2001.

ZOBEL, J. Writing for Computer Science. Editora Springer, 2004.

Atividade: Microprocessadores e Microcontroladores

Categoria: Obrigatoria

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 40	CH. Prática: 34	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 16	CH Total: 90
-----------------	-----------------	-----------------	-------------------	--------------

Descrição:

Arquitetura de um microprocessador. Memórias. Endereçamento. Interrupções. Conjunto de instruções. Técnicas de entrada e saída. Interfaceamento analógico e digital. Desenvolvimento de software em Linguagem Assembly. Montadores, carregadores, ligadores e compiladores. Projeto de circuitos controlados a microprocessador. Co-processadores e microcontroladores. Novas arquiteturas de microprocessadores. Arquiteturas não convencionais. Desenvolvimento e avaliação de experiências relacionadas com os assuntos abordados na disciplina.

Bibliografia Básica:

PEREIRA, Fábio. Microcontroladores PIC: programação em C. 7. ed. São Paulo: Érica, 2007. 358 p. ISBN 9788571949355

TAUB, H., Circuitos digitais e microprocessadores. São Paulo: McGraw-Hill, 1984.

ROSCH, Winn L.; \Desvendando o Hardware do PC\", Volume I, Editora Campus, 1993;

Bibliografia Complementar:

IDOETA, Ivan V.; CAPUANO, Francisco G. Elementos de eletrônica digital. 40. ed. [São Paulo]: Érica, c1984. 524 p. ISBN 9788571940192

NORTON, Peter. Desvendando o PC, Editora Campus Ltda., 1987;

TANENBAUM, A., Structured computer organization. 2. ed., Prentice-Hall, 1984.

OSBORNE, Adam; KANE, Gerry; \OSBORNE 16-bit Microprocessor Handbook\", Osborne/McGraw-Hill, 1981;

LEVENTHAL, Lance; WALSH, Colin; \Microcomputer Experimentation with the INTEL SDK-85\", Prentice-Hall, 1980;

Atividade:Mineração de dados

Categoria:Obrigatoria

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 37	CH. Prática: 10	CH. Extensão: 5	CH. Distância: 8	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

Considerações iniciais da área e aplicações. Processo de descoberta do conhecimento (KDD) em base de dados. Análise exploratória de dados. Tipos de variáveis. Definições e etapas da mineração de dados. Pré-processamento. Minerando regras de associação. Classificação: árvores de decisão, redes neurais, SVM (?support vector machine?) e outras. Estimção e predição. Seleção de parâmetros e redução da dimensionalidade. Análise de agrupamentos (?cluster analysis?). Utilização prática de softwares para mineração de dados, tais como o Weka.

Bibliografia Básica:

HAYKIN, Simon. Redes Neurais: Princípios e Práticas - editora: BOOKMAN,2000

SIMÕES, Marcelo Godoy; SHAW, Ian S. Controle e modelagem fuzzy. 2. ed., rev. e ampl. São Paulo: Edgard Blücher: FAPESP, c2007. xiv, 186 p. ISBN 9788521204169

FERNANDES, Anita Maria da Rocha. Inteligência artificial: noções gerais. Florianópolis: Visual Books, c2003. 160 p. ISBN 8575021141

Bibliografia Complementar:

LÉVY, Pierre. As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática. [Rio de Janeiro]: Editora 34, 1993. 203 p. (Coleção Trans). ISBN 8585490152

SOUZA, Marco Antonio Furlan de, et al. Algoritmos e lógica de programação: um texto introdutório para engenharia. 2. ed., rev. e atual. São Paulo: Cengage Learning, c2011. xxiii, 234p. ISBN 8522104646

DE CASTRO, L.N. Fundamentals of Natural Computing: Basic Concepts, Algorithms, and Applications, CRC Press LLC, 2006.

EVERITT, B.S., Landau, S. & Leese, M. Cluster Analysis, Arnold Publishers, London, 2001.

FAYYAD, U., Shapiro, G., Smyth, P. & Uthurusamy, R. Advances in Knowledge Discovery and Data Mining, MIT Press, 1996.

Atividade:Modelagem e Simulação por computadores

Categoria:Optativa

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 48	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 12	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	-------------------	--------------

Descrição:

Introdução à simulação. Procedimentos de modelagem. Técnica de três fases. Diagrama de ciclo de atividades. Validação de modelos. Técnica de redução de variância. Projeto e experimentos de simulação. Classificação de softwares para simulação discreta. Simulação utilizando orientação a objetos. Simulação discreta paralela. Inteligência artificial e simulação.

Bibliografia Básica:

ALECRIM, Paulo Dias de. Simulação computacional: para redes de computadores. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009. xii, 253 p. ISBN 9788573937701

SIMÕES, Marcelo Godoy; SHAW, Ian S. Controle e modelagem fuzzy. 2. ed., rev. e ampl. São Paulo: Edgard Blücher: FAPESP, c2007. xiv, 186 p. ISBN 9788521204169

CHAPMAN, Stephen J. Programação em MATLAB para engenheiros. São Paulo: Thomson Learning, c2003. xix, 477 p. ISBN 8522103259

Bibliografia Complementar:

BANKS, J., Handbook of simulation. New York: John Wiley & Sons, 1998;
PIDD, M., Computer modelling for discrete simulation. Chichester: John Wiley & Sons, 1989.
JERRY BANKS, John S, Carson , Barry L. Nelson, David M. Nicol . Discrete-Event System Simulation (3rd Edition),.. Prentice-Hall, 2001.
JERRY BANKS .Handbook of Simulation : Principles, Methodology, Advances, Applications, and Practice. Interscience; 1998.
OLIVEIRA, S. Reading Strategies for Computing. Editora UnB. 1998.

Atividade: Otimização de Sistemas				
Categoria: Obrigatoria				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 40	CH. Prática: 8	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 12	CH Total: 60
Descrição:				
Programação Matemática: Programação Linear, Formulação, Solução Gráfica e o Método Simplex. O Dual do Problema de Programação Linear. Teoremas de Dualidade. Programação Dinâmica. Programação Inteira. Programação não Linear: Métodos de Otimização sem Restrição. Minimização com Restrições Lineares. Função Penalidade. Otimização. Métodos do Gradiente e de Newton. Condições de Otimalidade Karush-Kuhn-tucker. Método do Gradiente Reduzido.				
Bibliografia Básica:				
GOLDBARG, M. C ; Luna., H. P. L., Otimização Combinatória e Programação Linear. Modelos e Algoritmos. Editora Campus, 2000. BAZARAA, M. S. ; Sherali, H. D. ; Shetty, C. M., Nonlinear Programming. Theory and Algorithms. John Wiley & Sons, second edition, 1993. LISPCHUTZ, S. Álgebra Linear Mcgraw-hill do Brasil. 1996				
Bibliografia Complementar:				
LUENBERGER, D. G., Linear and Nonlinear Programming. Addison-Wesley, second edition, 1984. RAO, S. S., Optimization: theory and applications. Wiley, 1996. E. CAMPONOGARA, Métodos de Otimização: Teoria e Prática, 2005. J. NOCEDAL and S. J. Wright, Numerical Optimization, Springer-Verlag, 1999 T. BETTS, Practical Methods for Optimal Control Using Nonlinear Programming, SIAM, 2001				

Atividade: Probabilidade e Processos Estocásticos				
Categoria: Obrigatoria				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 52	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 8	CH Total: 60
Descrição:				

Elementos de probabilidade: Espaço amostral, eventos, frequência relativa, probabilidade de um evento, propriedades e teoremas da probabilidade, probabilidade marginal, condicional e total, independência e teorema de Bayés. Variáveis aleatórias: conceito, tipos, função densidade de probabilidade e função distribuição de probabilidade, distribuições binomial, de Poisson, retangular, uniforme, gaussiana e exponencial. Variável aleatória bidimensional: tipos, função densidade de probabilidade conjunta e função distribuição de probabilidade conjunta, função densidade de probabilidade marginal e função distribuição de probabilidade marginal e variáveis aleatórias independentes. Valores esperados. Funções de variáveis aleatórias. Processos estocásticos: conceito, classificação dos processos estocásticos, função densidade de probabilidade e função distribuição de probabilidade de primeira e segunda ordem, valor médio, auto-correlação, auto-covariância, processo estocástico estacionário no sentido estrito e no sentido amplo, função auto-correlação, processo estocástico ergódico. Processos de Poisson, Gaussiano e Markov.

Bibliografia Básica:

DE VALTER M. VAIRINHOS. Elementos de Probabilidades e Estatística.
Edição/reimpressão: 1996. Editor: Universidade Aberta. ISBN: 9789726741800

DE MARCOS, Nascimento Magalhães. PROBABILIDADE E VARIÁVEIS ALEATÓRIAS . 3ª edição. ISBN 13: 978-85-314-0945-5

DE ALENCAR, Marcelo Sampaio. Probabilidade e Processos Estocásticos. 1ª edição. ed. Erica, 2009

Bibliografia Complementar:

HINES, William W. et al. Probabilidade e estatística na engenharia. Rio de Janeiro: LTC, 2006. x, 588 p. ISBN 9788521614746

LEON ?GARCIA. A Probability and Random Processes for Electrical Engineering. 3 Edition. Prentice Hall, 2008.

KAY, S. Intuitive Probability and Random Processes: With Applications to Signal Processing and Communication

ROSS, S. M. Introduction to Probability Models. 9 Edition. Academic Press, 2007

A. PAPOULIS. Probability, Random Variables and Stochastic Processes.

Atividade:Processamento de Alto Desempenho

Categoria:Obrigatoria

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 48	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 12	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	-------------------	--------------

Descrição:

Introdução a computação de alto desempenho. Fundamentos de Hardware e Software paralelos. Programação paralela utilizando MPI, pthreads e OpenMP. Computação de alto desempenho em arquiteturas não convencionais. Programação paralela em GPUs utilizando CUDA e OpenCL.

Bibliografia Básica:

HENNESSY, J. L.; PATTERSON, D. A. Arquitetura de computadores: uma abordagem quantitativa. Editora Campus, 4a edição, 2005.

KIRK, D.; HWU, W. Programando Para Processadores Paralelos. Editora Elsevier Brasil, 1a edição, 2010.

NAVAUX, P. O. A.; ROSE, C. A. F. Arquiteturas Paralelas. Editora Bookman, 2008

Bibliografia Complementar:

MACHADO, Francis Berenger; MAIA, Luiz Paulo. Arquitetura de sistemas operacionais. 2. ed. [Rio de Janeiro]: Livros Técnicos e Científicos, [1997] 232 p. ISBN 8521610971

STALLINGS, William. Arquitetura e organização de computadores. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010. xiv, 624 p. ISBN 9788576055648

GOKHALE, M. B.; GRAHAM, P. S. Reconfigurable Computing: Accelerating Computation with Field-Programmable Gate Arrays. Editora Springer, 2010.

SCARPINO, M. Programming the Cell Processor: For Games, Graphics, and Computation. Editora Pearson Education, 2008.

GASTER, B.; HOWES, L.; et.al. Heterogeneous Computing with OpenCL: Revised OpenCL 1.2 Edition. Editora Newnes, 2012.

Atividade:Processamento Digital de Sinais

Categoria:Obrigatoria

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 32	CH. Prática: 20	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 8	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

Sinais e sistemas discretos no tempo. Transformada de Fourier para sinais discretos no tempo. Transformada Z. Amostragem de sinais contínuos. Análise no domínio transformado de sistemas lineares, invariantes e discretos no tempo. Estruturas para sistemas discretos no tempo. Técnicas de projeto de filtros discretos (digitais). Transformada discreta de Fourier e aplicações.

Bibliografia Básica:

LATHI, B. P.; Sinais e Sistemas Lineares, Bookman Companhia Ed. 2ª Edição, 2007. 856 pp. ISBN: 8560031138, ISBN-13: 9788560031139

Nalon, J. A.; Introdução Ao Processamento Digital de Sinais, LTC, 1ª Ed., 2009. 216 pp. ISBN: 8521616465, ISBN-13: 9788521616467.

DINIZ, Paulo S. R.; SILVA, Eduardo A. B.; NETTO, Sérgio L. ?Processamento Digital de Sinais: Projeto e Análise de Sistemas?, Editora Bookman, 2004.

Bibliografia Complementar:

HSU, Hwei P. Sinais e Sistemas. Porto Alegre: Bookman, 2012. xi, 495 p. (Coleção Schaum) ISBN 9788577809387

GIROD, Bernd. Sinais e Sistemas. Rio de Janeiro: LTC, c2003. x, 340 p. ISBN 9788521613640

OPPENHEIM, A. V.; Schafer, R. W.; Discrete-Time Signal Processing, Prentice Hall, 3rd Ed. 2009. 1120 pp. ISBN-10: 0131988425, ISBN-13: 978-0131988422

HAYES, M. H.; Processamento Digital De Sinais, Bookman Companhia Ed. 1ª Edição, 2006. 466 pp. ISBN: 8560031065, ISBN-13: 9788560031061

PROAKIS, J. G.; Manolakis, D. K.; Digital Signal Processing, Prentice-Hall, 4th Ed., 2006. 1004 pp. ISBN-10: 0131873741, ISBN-13: 978-0131873742

Atividade: Programação Embarcada				
Categoria: Obrigatoria				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 25	CH. Prática: 22	CH. Extensão: 5	CH. Distância: 8	CH Total: 60
Descrição:				
1- Desenvolvimento de projetos em Alto Nível através de Linguagens de Descrição de Hardware (VHDL, Verilog);				
2- Máquina Finita de Estados, RTL (Register Transfer Level), em dispositivos como Field Programmable Gate Array (FPGA).				
3- Co-projetos de Hardware/Software em ambientes System-on-Chip enfocando CORE e IP para o re-uso de sistemas.				
4- Engenharia de software para o sistema;				
5- Questões de sincronização de clock;				
6- Protocolo de comunicação; escalonamento;				
7- RTOS (Real Time Operating System);				
8- Validação e verificação; tolerância à falhas;				
9- Programando sensores e atuadores;				
10- Simulação, ferramentas EDA, ambiente distribuído.				
Bibliografia Básica:				
OLIVEIRA, Andre Schneider de.; Andrade, Fernando Souza de., Sistemas Embarcados Hardware e Firmware Na Pratica. Erica, 1ª ed., 2006.				
PEREIRA, Fabio; Microcontroladores Pic - Programação Em C. Érica 2ª Edição ? 2003				
SOUSA, Daniel Rodrigues de; Microcontroladores Arm7 - O Poder Dos 32 Bits Teoria E Pratica. Érica, 1ª Edição ? 2006				
Bibliografia Complementar:				

Nicolosi, Denys E.; C. Microcontrolador 8051 Detalhado. Érica, 8ª Edição ? 2007.

SA, Mauricio Cardoso de; Programação C Para Microcontroladores 8051. Érica, 1ª Edição ? 2005.

TOCCI, R. J.; Widmer, N. S., Sistemas Digitais: Princípios E Aplicações. Prentice-Hall, 10. Ed., 2007.

GADRE, Dhananjay V.; Programming And Customizing The Avr Microcontroller McGraw-Hill, 2ª Edição ? 2007.

IBRAHIM, Dogan; Advanced Pic Microcontroller Projects In C From Usb To Zigbee With The Pic 18f Series. Butterworth-Heinemann, 1ª Edição ? 2008

Atividade:Programação I				
Categoria:Obrigatoria				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 12	CH. Prática: 20	CH. Extensão: 20	CH. Distância: 8	CH Total: 60
Descrição:				
Introdução a algoritmos e pseudo-códigos. Introdução à programação imperativa: variáveis, constantes e expressões. Controle de fluxo de execução e repetição. Estruturas triviais de dados: vetores, matrizes e registros. Noções de funções e procedimentos. Comandos de atribuição e declaração de constantes, variáveis e tipos de dados. Expressões. Ponteiros. Instruções condicionais de controle de fluxo. Bibliotecas definidas pelo usuário. Entrada e saída. Alocação dinâmica de memória. Noções de estruturas compostas de dados. Recursividade. Introdução a Programação Orientada a Objeto.				
Bibliografia Básica:				
SCHILDT, H. C Completo e Total. 3. ed. São Paulo: Makron, 1997. 830p. FARRER, H. Algoritmos Estruturados. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999. 260p VELOSO, P. Estrutura de Dados, Editora Campus, Rio de Janeiro, 1983.				
Bibliografia Complementar:				
MIZRAH, V. V., Treinamento em Linguagem C: Curso Completo ? Módulo 1 e 2 FORBELLONE, A. et al. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados, São Paulo: Makron Books, 1993. GUIMARÃES, A. , Lages, N. A. C. Algoritmos e estrutura de dados, Rio de Janeiro: LTC, 1994. VILLAS. M. V., Villasboas, L. F. Programação: conceitos, técnicas e linguagens, Rio de Janeiro: Campus, 1988 BORATTI, I. Introdução à Prog. e Algoritmos, 3. Ed, Visual Books, 1999. ASCENCIO, A. Fundamentos da Programação de Computadores. 2. Ed, Pearson Prentice Hall, 2003. DAN SWAIT JR.,J. Fundamentos Computacionais - Algoritmos e Estruturas de Dados, São Paulo, McGraw-Hill, 1991. TREMBLAY, J.; BUNT, R. B. Ciência dos Computadores: uma abordagem algorítmica. São Paulo: McGraw-Hill, 1983. GARCIA, G. Introdução A Programação. Editora Campus, 2002. MEDINA, M. Algoritmos e Programação - Teoria e Prática, 2ª Edição - Editora Novatec, 2006.				

Atividade:Programação II				
Categoria:Obrigatoria				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 12	CH. Prática: 20	CH. Extensão: 20	CH. Distância: 8	CH Total: 60
Descrição:				
Conceitos de orientação a objetos: objetos, operações, mensagens, métodos e estados; Classes e seus tipos. Construtores e finalizadores. Polimorfismo. Abstrações, generalizações, super e sub-classes e instanciações. Herança - simples e múltipla e suas conseqüências. Ocultamento. Agregações como listas, conjuntos e arranjos. Construtores e finalizadores dinâmicos. Aplicações dos conceitos utilizando uma linguagem de programação orientada a objetos. Estudos de caso.				
Bibliografia Básica:				
DEITEL, D. M. Java como programar. Porto Alegre. Bookman, 2003. LARMAN, C; Salvador, L.M.A, Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientado a objetos. Porto Alegre: Bookman, 2000. RUMBAUGH, James et al. Englewood Cliffs, N.J. Object-oriented modeling and design. Prentice Hall, 1991.				
Bibliografia Complementar:				
SANTOS, Rafael. Introdução à Programação Orientada a Objetos Usando Java. Editora Campus Ltda, 2003. BORATTI, Isaías C. Programação Orientada a Objetos em Java. Editora VisualBooks, 2007. ECKEL, Bruce. Thinking in Java. 3. ed. Prentice-Hall, Dezembro 2002. ARNOLD, Ken. A linguagem de programação Java. 4ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2007. 799p KOFFMANN, Elliot B. Objetos, Abstração, Estruturas de Dados e Projetos Usando Java 5.0. 1ª edição. LTC, 2008				

Atividade:Projeto de Circuitos Integrados				
Categoria:Optativa				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 48	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 12	CH Total: 60
Descrição:				
Conceitos Básicos de Circuitos Integrados: Etapas de Projeto e Fabricação, Elementos de Circuitos. Estilos de Projeto (full-custom, standard-cell, gate-array, sea-of-gates, FPGA, etc.). Metodologias e Ferramenta de Projeto. Teste, Testabilidade, Projeto visando Testabilidade. Projeto VLSI. Linguagens de Descrição de Hardware. Simulação. Síntese Automática: Síntese Lógica, Síntese de Alto Nível. Conceitos sobre Desempenho de um Sistema de Computação. Organização de Micro-Circuitos. Bloco Operacional Simples e Múltiplo e Bloco de Controle Regular. Outras Organizações: Máquinas Sistólicas, Circuitos para DSP.				
Bibliografia Básica:				
ADEL S. Sedra & Kenneth C. Smith, "Microeletrônica - 4a Edição", Makron Books, 2000 CATHEY, J. Dispositivos Eletrônicos e Circuitos Eletrônicos. Editora: Bookman ALEXANDER, Charles K. & Sadiku, Matthew N. O. Fundamentos de Circuitos Elétricos. 3a Edição. Bookman Editora. 2008.				

Bibliografia Complementar:
DORF, Richard C. & Svoboda, James A. Introdução aos Circuitos Elétricos. 5a Edição. LTC Editora S/A. 2001.
NILSSON, James W. & RIEDEL, Susan A. Circuitos Elétricos. 6a Edição. LTC Editora S/A. 2003.
JAN Rabaey, Anantha Chandrakasan e Borivoje Nikolic. "Digital Integrated Circuits: A Design Perspective", , Prentice Hall, 2003 (Segunda edição).
BEHZAD Razavi . "Design of Analog CMOS Integrated Circuits", , McGraw Hill, 2001.
NEIL Weste e David Harris. "CMOS VLSI Design: A Circuits and Systems Perspective?", Pearson 2004, (terceira edição).

Atividade:Projeto de Pesquisa
Categoria:Obrigatoria
Cargas Horárias:
CH. Teórica: 10 CH. Prática: 10 CH. Extensão: 10 CH. Distância: 0 CH Total: 30
Descrição:
Desenvolvimento de um projeto que permita consolidar os conhecimentos adquiridos durante o curso. Quando possível, as soluções implementadas deverão ser de domínio público (software ou hardware livre).
Bibliografia Básica:
OLIVEIRA, Valéria, Desmitificando a pesquisa científica. Editora da UFPA, 2008.
Bibliografia Complementar:
CARVALHO, Maria Cecília Maringoni de. Construindo o saber: metodologia científica - fundamentos e técnicas. 14. ed. Campinas: Papirus, 2003. 175 p.
SEVERINO, Antonio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. 16. ed. São Paulo.

Atividade:Projeto de Sistemas em Chip
Categoria:Optativa
Cargas Horárias:
CH. Teórica: 48 CH. Prática: 0 CH. Extensão: 0 CH. Distância: 12 CH Total: 60
Descrição:
Desenvolvimento de sistemas em chips (SoC) incorporando prioritariamente funções de telecomunicações e redes de computadores.
Bibliografia Básica:
DORF, Richard C.; SVOBODA, James A. Introdução aos circuitos elétricos. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c2008. xxii, 795 p. ISBN 9788521615828
ALEXANDER, Charles K.; SADIKU, Matthew N. O. Fundamentos de circuitos elétricos. Porto Alegre: McGraw Hill, 2013. xxii, 874 p. ISBN 9788580551723
DESOER, Charles A.; KUH, Ernest S. Teoria básica de circuitos. Rio de Janeiro: Guanabara, c1988.
Bibliografia Complementar:

NILSSON, James William; RIEDEL, Susan A. Circuitos elétricos. 6. ed. [Rio de Janeiro]: Livros Técnicos e Científicos, [c 2003]. xxi, 656 p. ISBN 8521613636

RONNY Frevert. Modeling and Simulation for RF System Design. Springer. 2005. ISBN 978-0387275840.

Qizheng Gu. RF System Design of Transceivers for Wireless Communications.. Springer. 2006. ISBN 978-0387241616.

GIOVANNI de Micheli, Luca Benini. Networks-on-Chip, Morgan Kaufmann. 2006.

JOE Kelly, Michael D. Engelhardt. Advanced Production Testing of RF, SoC, and SiP Devices. Artech House. 2006. ISBN-13: 978-1580537094.

Atividade: Projetos de Engenharia I
--

Categoria: Obrigatoria

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 0	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 30	CH. Distância: 0	CH Total: 30
----------------	----------------	------------------	------------------	--------------

Descrição:

Disciplina prática de ementa variável envolvendo abordagens de conceitos relacionados com conteúdo programático do período letivo e a integração plena na vida do Curso, da UFPA e do cotidiano. A disciplina se voltará para o trabalho em grupo com componentes de socialização e de aprendizagem, trabalhados a partir do desenvolvimento de projetos na área de engenharia da computação.

Bibliografia Básica:

Bibliografia Variável

Bibliografia Complementar:

Bibliografia Variável

Atividade: Projetos de Engenharia II

Categoria: Obrigatoria

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 0	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 60	CH. Distância: 0	CH Total: 60
----------------	----------------	------------------	------------------	--------------

Descrição:

Disciplina prática de ementa variável envolvendo abordagens de conceitos relacionados com conteúdo programático do período letivo e a integração plena na vida do Curso, da UFPA e do cotidiano. A disciplina se voltará para o trabalho em grupo com componentes de socialização e de aprendizagem, trabalhados a partir do desenvolvimento de projetos na área de engenharia da computação.

Bibliografia Básica:

Bibliografia Variável

Bibliografia Complementar:

Bibliografia Variável

Atividade: Projetos de Engenharia III
--

Categoria: Obrigatoria

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 0	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 60	CH. Distância: 0	CH Total: 60
----------------	----------------	------------------	------------------	--------------

Descrição:

Disciplina prática de ementa variável envolvendo abordagens de conceitos relacionados com conteúdo programático do período letivo e a integração plena na vida do Curso, da UFPA e do cotidiano. A disciplina se voltará para o trabalho em grupo com componentes de socialização e de aprendizagem, trabalhados a partir do desenvolvimento de projetos na área de engenharia da computação.

Bibliografia Básica:

Bibliografia Variável

Bibliografia Complementar:

Bibliografia Variável

Atividade:Redes de Comunicação de Dados

Categoria:Obrigatoria

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 30	CH. Prática: 18	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 12	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	-------------------	--------------

Descrição:

Introdução a Redes de Computadores e à Internet. Arquitetura em Camadas (Modelo OSI, TCP/IP e Híbrido). Camada Física. Cabeamento metálico e óptico. Camada de enlace de dados. A subcamada de controle de acesso ao meio. Equipamentos de Interconexão de redes. Camada de Rede (protocolo IP e ICMP). Camada de transporte (TCP e UDP). Camada de Aplicação.

Bibliografia Básica:

TANENBAUM, Andrew: ?Redes de Computadores?. Tradução da 4ª edição. Editora Campus. 2003

KUROSE, J. F.; ROSS, K. W. Redes de Computadores e a Internet: Uma Nova Abordagem. Addison-Wesley, terceira edição, 2006.

COMER, D. Interligação de Redes com TCP/IP. Vol. I. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

COMER, D. Interligação de Redes com TCP/IP. Vol. II. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

Bibliografia Complementar:

FARREL, Adrian. A Internet e seus protocolos. Editora Campus.

SOARES, Luiz Fernando Gomes. Das LANs,MANs e WANs às Redes ATM. Editora Campus. 2a. Edição.

STALLINGS, William. Redes e Sistemas de Comunicação de Dados. São Paulo: Editora Campus, 2005.

MOURA, J. A. B. et al. Redes locais de computadores: tecnologia e aplicações. São Paulo: McGrawHill, 1986.

SOUSA, L. B. Redes de computadores: dados, voz e imagem. 3. ed. São Paulo: Érica, 1999.

BURGESS, M. Princípios de administração de redes e sistemas. LTC, 2006.

TITTEL, ED. Teoria e problemas de Rede de Computadores. Porto Alegre, Bookman, 2003.

TORRES, G. Redes de Computadores Curso Completo. Axcel Books, 2001.

Atividade:Séries temporais

Categoria:Obrigatoria

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 48	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 12	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	-------------------	--------------

Descrição:

Componentes de uma série temporal; Modelos de amortecimento; Modelos univariados de Box & Jenkins; Modelos mistos autoregressivos (AR), modelos de médias móveis (MA); Modelos ARIMA; Sazonalidade em Séries Temporais; Modelos de função de transferência; Modelos de intervenção.

Bibliografia Básica:

MORETTIN, P. A.; TOLOI, C.M.C. Análise de Séries Temporais; São Paulo: Edgard Blücher, 2004.

BOX, G.E.P.; JENKINS, G.M. Times series analysis: forecasting and control. San Francisco: Holden Day. 1976.

BROCKWELL, P.J., e Davis, R.A. (2002). Introduction to Time Series and Forecasting. 2a. ed. Springer.

Bibliografia Complementar:

MURTEIRA, B.J.F.; MÜLLER, D.A.; TURKMAN, K.F. Análise de sucessões cronológicas Portugal: McGraw Hill. 1993.

SHUMWAY, R.H., e Stoffer, D.S. Time Series Analysis and Its Applications. Springer, 1999.

CHATFIELD, C. . Analysis of time series: an introduction. 3. ed. London: Chapman & Hall, 1985.

FULLER, W.A. The Statistical Analysis of Time Series. Second Edition. Wiley.1996

BUENO, R.D.S. Econometria de Séries Temporais. Cengage Learning 2008.

Atividade: Sinais e Sistemas

Categoria: Obrigatoria

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 32	CH. Prática: 20	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 8	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

Análise no domínio do tempo de sinais contínuos. Análise de sistemas em tempo contínuo usando a transformada de Laplace. Análise de sinais no tempo contínuo: a serie de Fourier. Análise de sinais no tempo contínuo: a transformada de Fourier. Análise no espaço de estados. Densidade Espectral de Potência.

Bibliografia Básica:

LATHI, B. P.; Sinais e Sistemas Lineares, Bookman Companhia Ed. 2ª Edição, 2007. 856 pp. ISBN: 8560031138, ISBN-13: 9788560031139

HSU, H.; Sinais e Sistemas, Bookman Companhia Ed. 1ª Edição, 2004. 432 pp. ISBN: 8536303603, ISBN-13: 9788536303604

GIROD, B.; Sinais e Sistemas, LTC, 1ª Edição, 2003. 352 pp. ISBN: 8521613644, ISBN-13: 9788521613640

Bibliografia Complementar:

HAYKIN, S. S.; Veen, B. V.; Sinais e Sistemas, Bookman Companhia Ed. 1ª Edição, 2000. 668 pp. ISBN: 8573077417, ISBN-13: 9788573077414

A. V. Oppenheim and A. S. Willsky , "Signal and Systems", Prentice-Hall, 2nd ed., 1997.

C.T. Chen, "System and Signal Analysis", Saunders College Publishing, 2nd ed., 1994.

GIROD, Bernd; RABENSTEIN, Rudolf; STENGER, Alexander. Sinais e sistemas. Rio de Janeiro: LTC, c2003. 340 p.

HSU, Hwei P. Teoria e problemas de sinais e sistemas. Porto Alegre, RS: Bookman, 2004. 431 p. (Coleção Schaum) ISBN 978-85-363-0360-4

Atividade:Sistemas de Controle				
Categoria:Obrigatoria				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 48	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 12	CH Total: 90
Descrição:				
Introdução aos sistemas de controle. Modelagem e comportamento dinâmico de sistemas. Princípios básicos de controle por realimentação. Método do lugar geométrico das raízes. Métodos de resposta em frequência. Revisão de sistemas discretos. Equivalentes discretos de sistemas contínuos. Projeto de controladores digitais no domínio Z.				
Bibliografia Básica:				
NISE, Normam S.: Engenharia de sistemas de controle. Rio de Janeiro: LTC, 2002. OGATA, Katsuhiko: Engenharia de controle moderno. Rio de Janeiro: Pearson Prentice Hall, 2003. DORF, Richard C., Bishop, Robert H.: Sistemas de controle modernos. Rio de Janeiro: LTC, 2001.				
Bibliografia Complementar:				
FRANKLIN, G. F., POWELL, J. D. Feedback control of dynamic systems. Addison-Wesley, 1986. FRANKLIN, G. F., POWELL, J. D. Digital control of dynamics systems. Addison-Wesley, 1980. OGATA, K. Engenharia de controle moderno. Prentice-Hall do Brasil, 1993. SILVA Jr., V. P. Aplicações práticas do Microcontrolador 8051, São Paulo: Érica, 1994. SILVEIRA, P. R., Santos, W. E. Automação e controle discreto, São Paulo: Érica, 1998.				

Atividade:Sistemas de Controle II				
Categoria:Optativa				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 38	CH. Prática: 10	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 12	CH Total: 60
Descrição:				
Representação de sistemas contínuos em espaço de estados. Propriedades: controlabilidade, observabilidade e realizações mínimas. Controle por realimentação de estados. Observadores de estados. Introdução aos sistemas discretos. Equivalentes discretos de sistemas contínuos. Projetos de controladores digitais no domínio Z: controladores PID e compensadores ?lead?, ?lag? e ?lead-lag?. Algoritmos especiais de controle. Sistemas discretos em espaço de estados: representação; equivalentes discretos; e controle				
Bibliografia Básica:				
NORMAN S. NISE, ?Engenharia de Sistemas de Controle?. LTC  Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 2002. OGATA, K. Engenharia de controle moderno. Prentice-Hall do Brasil, 4º edição, 2003 SIGHIERI, Luciano; NISHINARI, Akiyoshi. Controle automático de processos industriais: instrumentação. 2. ed. São Paulo: E. Blücher, c1973. 234 p. ISBN 8521200552				
Bibliografia Complementar:				

SIMÕES, Marcelo Godoy; SHAW, Ian S. Controle e modelagem fuzzy. 2. ed., rev. e ampl. São Paulo: Edgard Blücher: FAPESP, c2007. xiv, 186 p. ISBN 9788521204169

CHARLES L. Phillips, Royce D. Harbour, ?Feedback Control Systems?. Prentice-Hall,1988.

CHARLES L. Phillips, H. Troy Nagle Jr., ?Digital Control Systems Analysis and Design?. Prentice-Hall 1984.

GENE F. Frankling, J. David Powell, ?Digital Control of Dynamic Systems?.Addison-Wesley, 1980.

FRANKLIN, G. F., Powell, J. D. Feedback control of dynamic systems. Addison-Wesley, 1986.

Atividade:Sistemas de Informações Geográficas				
Categoria:Optativa				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 30	CH. Prática: 18	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 12	CH Total: 60
Descrição:				
Dados espaciais: definição de SIG, suportes do SIG, tipos de dados espaciais. Projeção de mapas: definições básicas, projeções cartográficas, sistemas de posicionamento global. Captura de dados para SIG: processos de captura de dados, dado vetorial, dado raster, conversão entre dados no formato vetorial em dados no formato raster, e vice-versa. Funções do SIG: interrogações, reclassificação, análise de proximidade, análise de contigüidade, operações de superposição, análise algébricas não-cumulativas, análises algébricas cumulativas.				
Bibliografia Básica:				
MIRANDA, J. I. Fundamentos de Sistemas de Informações Geográficas. Livraria Virtual da Embrapa, 2008.				
ROCHA, C. H. B. Geoprocessamento: tecnologia transdisciplinar. São Paulo: Books.				
CÂMARA, G. et all. Anatomia de Sistemas de Informações Geográfica. Campinas, UNICAMP, 1996, 197p.				
Bibliografia Complementar:				

CH. Teórica: 30	CH. Prática: 18	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 12	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	-------------------	--------------

CHRISTOFOLETTI, A. e TEIXEIRA, A.L.de A. Sistema de Informação Geográfica -Dicionário Ilustrado. São Paulo, Editora HUCITEC, 1997, 244p.

FERRARI, R. Viagem ao SIG ? Planejamento estratégico, Viabilização, Implantação e Gerenciamento de Sistemas de Informação Geográfica. Curitiba. Sagres Editora, 1997, 171p.

CHRISTOFOLETTI, A. Sistemas de Informação Geográfica: Dicionário Ilus . Editora Hucitec, 2000.

KORTE, G. B. The GIS book: understanding the value and implementation of geographic information systems. [S.l.]: OnWord Press, 1997.

PLEWE, B. Gis online: information retrieval, mapping and the internet. [S.l.]: OnWord Press, 1997

Atividade:Sistemas de Informações Regionais

Categoria:Optativa

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 30	CH. Prática: 18	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 12	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	-------------------	--------------

Descrição:

Conceituação de projeto de sistemas de informação em relação aos conceitos de informação e tecnologia da informação (TI). Caracterização das possíveis estruturas físicas para Sistemas de Informação. Caracterização, análise e projeto de alternativas para interfaces computacionais adequadas (Web, SIG, etc.). Caracterização, análise e projeto de Sistemas de Informação em Rede. Caracterização dos sistemas de informação regionais: considerando aspectos geográficos, sócio políticos e econômicos da região. Sistemas de informação para meio-ambiente. Sistemas de informação para a Amazônia.

Bibliografia Básica:

FELICIANO NETO, Acácio. FURLAN, José Davi. Engenharia da Informação: metodologias, técnicas e ferramentas. São Paulo: Ed. McGraw-Hill, 1988.
HUMPHEY, W. Managing the Software Process. Addison-Wesley, 1989.
HUMPHREY, W. A Discipline for Software Engineering. Addison-Wesley, 1995.
ARAGÓN, L. E.; IMBIRIBA, M. de N. O. Informação e documentação na Amazônia. Belém: UFPA; ARNI; CELA, 1989. 202p. (Série Cooperação Amazônica, 2).
ARAGÓN, L. E. (org). Educação, Ciência e Tecnologia: bases para o desenvolvimento sustentável da Amazônia. Belém: UFPA; UNAMAZ, 1997. 438p. (Série Cooperação Amazônica, 19)

Bibliografia Complementar:

STAIR, Ralph M; Reynolds, George W. Princípios de sistemas de informação: uma abordagem gerencial. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
CASSARRO, A. C. Sistemas de informações para tomada de decisões. 3.ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.
CASTELLS, M. A sociedade em rede. 2. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999. 617p. (Série ?A era da Informação: economia, sociedade e cultura, 1).
LÉVY, Pierre. As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993. 208p. (Coleção TRANS).
McGARRY, K. O contexto dinâmico da informação. São Paulo: Briquet de Lemos, 1999

Atividade:Sistemas Operacionais				
Categoria:Obrigatoria				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 48	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 12	CH Total: 60
Descrição:				
Introdução: definições, histórico e classificação. Gerência de processos/processador: definições e conceitos fundamentais, concorrência, sincronização e comunicação entre processos, algoritmos de escalonamento de processos, monoprocessamento e multiprocessamento. Gerência de memória: definições e conceitos fundamentais, swapping, memória virtual e paginação e segmentação de memória. Sistemas de arquivo: Definições e conceitos fundamentais, diretórios, Segurança e mecanismos de proteção. Gerência de entrada e saída: entrada e saída por hardware e software, discos, terminais, relógios e vídeo. Alocação de recursos e ?deadlocks?. Estudo de casos.				
Bibliografia Básica:				
SILBERSCHATZ, A. Sistemas Operacionais: Conceitos e Aplicações. Editora Campus, 2001. TANENBAUM, A. Sistemas operacionais modernos. 7 ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 2009. SILBERSCHATZ, A. Fundamentos de Sistemas Operacionais, 6 ed. LTC, 2004				
Bibliografia Complementar:				
ALBERT S. Sistemas Operacionais: Projeto e Implementação. 3 Ed. Prentice-Hall, 2008. COMER,D. Prentice-Hall International Editions Operating System Design, Englewood Cliffs; Prentice-Hall, 1987. (2V). DEITEL & CHOFFNES. Sistemas Operacionais, 3 ed. Editora: Prentice-Hall, 2005. MACHADO, F. B., MAIA, L. P. Arquitetura de Sistemas Operacionais. Editora LTC. 3ª Edição. 2002. OLIVEIRA, R., TOSCANI, S., CARISSIMI, A.S.; Sistemas Operacionais. Livro 11 da Série Livros Didáticos do Instituto de Informática da UFRG, 2a. Ed., Editora Sagra Luzzato, 2001. PETERSON,J.L.; SILBERSCHATZ, A. Operating System Concepts, 2nd Ed.; Reading; Addison Wesley, 1985. IDA, M. Introdução aos Sistemas Operacionais. Editora: Thomson Heinle, 2009. HOLCOMBE, J. Dominando os Sistemas Operacionais: Teoria e Prática. Editora: Alta Books, 2003.				

Atividade:Tecnologias e Protocolos de Redes Industriais				
Categoria:Optativa				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 38	CH. Prática: 10	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 12	CH Total: 60
Descrição:				
Ementa a ser estabelecida conforme a oferta e envolvendo inovações tecnológicas decorrentes de pesquisas recentes na área de Redes Industriais.				
Bibliografia Básica:				

PEREIRA. Microcontroladores PIC: Programação em C. 3ª ed.. : Érica, 2004.
MORAES, A. F.. Redes de computadores: fundamentos. São Paulo: Érica, 2004.
YOUNG, Paul H.. Técnicas de Comunicação Eletrônica. São Paulo: Prentice-Hall do Brasil, 2006.
OGATA, Katsuhiko. Discrete-Time Control Systems. New Jersey: Prentice Hall, 2008.
SIGHIERI, L. ; NISHINARI, A.. Controle automático de processos industriais. : Edgar Blucher, 2008.
MAIA, Luiz Paulo. Arquitetura de Redes de Computadores. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
URBANO, P. B.; RIPARDO, A. A.. Redes industriais: aplicações em sistemas digitais de controle distribuído. São Paulo: Ensino Profissional, 2009.
BARATELLA, A. L.; DIAS M. M.. Sistemas Fieldbus Para Automação Industrial. São Paulo: Érica, 2009.

Bibliografia Complementar:

PETERSON, Larry L.. Redes de Computadores: Uma Abordagem de Sistemas. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.
FOROUZAN, Behrouz A.. Comunicação de Dados e Redes de Computadores. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.
CARISSIMI, Alexandre da Silva. Redes de Computadores. Porto Alegre: Bookman, 2008.
ZANCO, Wagner da Silva. Microcontroladores PIC. São Paulo: Érica, 2008.
LUGLI, Alexandre Baratella. Sistemas Fieldbus para Automação Industrial: DeviceNet, CANopen, SDS e Ethernet. São Paulo: Érica, 2008.
SOUSA, Lindeberg Barros de. Redes de Computadores: Guia Total. São Paulo: Érica, 2009.

Atividade:Teoria da Computação

Categoria:Obrigatoria

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 38	CH. Prática: 10	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 12	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	-------------------	--------------

Descrição:

Autômatos e Linguagens Formais. Linguagens regulares. Linguagens livres de contexto. Modelos computacionais universais. Computabilidade. Teoria da Complexidade: Medidas de Complexidade. Notação "Big O", Complexidade do algoritmo no pior caso; Complexidade do algoritmo no caso médio; Complexidade mínima do problema. Análise de Algoritmos Iterativos e Recursivos. Classes P, NP, NP-Completa e NP-Difícil. Teoria da intratabilidade.

Bibliografia Básica:

CORMEN, T. H. Algoritmos ? Teoria e Prática. Campus, 2002.
TOSCANI, L. V. & Veloso, P. A. S Complexidade de Algoritmos. Sagra-Luzzato, 2002.
SIPSER, M. INTRODUCAO A TEORIA DA COMPUTACAO. Editora: THOMSON PIONEIRA. 2007.

Bibliografia Complementar:

PAPADIMITRIOU, C. H., LEWIS, H. R. Elementos de Teoria da Computação. Editora Bookman.

CORMEN, T. ; LEISERSON, C. ; RIVEST, R. Algoritmos: Teoria e Prática. Rio de Janeiro: Campus, 2001. 920p.

DIVERIO, T.; MENEZES, P. Teoria da Computação: Máquinas Universais e Computabilidade. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2000. 212p.

TOSCANI, L.; VELOSO, P. Complexidade de Algoritmos. Porto Alegre: Sagra, Luzzatto, 2001. 216p.

Taylor, R.G and Taylos S.

MENEZES, P. F. B., Linguagens Formais e Autônomos, 5ª. Edição, Porto Alegre: Sagra-Luzzatto, 2005.

Atividade:Teoria Eletromagnética

Categoria:Obrigatoria

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 48	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 12	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	-------------------	--------------

Descrição:

Álgebra vetorial; Sistemas e transformação de coordenadas; Cálculo vetorial. Eletrostática; Campos eletrostáticos; Campos elétricos em meio material; Problemas de valor de fronteira em eletrostática. Magnetostática; Campos magnetostáticos; Forças, matérias e dispositivos magnéticos e; Equações de Maxwell

Bibliografia Básica:

SADIKU, M.N.O. Elementos de Eletromagnetismo (3ª Edição) - 2007.

CARDOSO, José Roberto. Eletromagnetismo. São Paulo: , 2008.

FERRARA, Arthêmio. Eletromagnetismo. São Paulo: Brasil, 2008.

Bibliografia Complementar:

MARIANO, William César. Eletromagnetismo: Fundamentos e Aplicações. São Paulo: Érica, 2008.

REITZ, John R.. Fundamentos da Teoria Eletromagnética. Rio de Janeiro: Campus, 2008.

DUDLEY, Donald G.. Mathematical Foundations for Electromagnetic Theory. New York: Wiley Interscience, 2008.

RAO, N.N. \"ELEMENTS OF ENGINEERING ELECTROMAGNETICS\", 5 Edition, Prentice Hall, 2000

CLAYTON, R.P. e S.A. NASAR\" Introductions to Electromagnetic Fields\", 2 Edition, Mcgrall Hill, 1987

Atividade:Teoria Eletromagnética II

Categoria:Optativa

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 48	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 12	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	-------------------	--------------

Descrição:				
Ondas e aplicações. Propagação de ondas eletromagnéticas. Linhas de transmissão. Guias de onda. Antenas. Tópicos modernos. Métodos numéricos.				
Bibliografia Básica:				
SADIKU, M.N.O. Elementos de Eletromagnetismo (3ª Edição) - 2007.				
MARIANO, William César. Eletromagnetismo: Fundamentos e Aplicações. São Paulo: Érica, 2008.				
REITZ, John R.. Fundamentos da Teoria Eletromagnética. Rio de Janeiro: Campus, 2008.				
Bibliografia Complementar:				
CARDOSO, José Roberto. Eletromagnetismo. São Paulo: , 2008.				
FERRARA, Arthêmio. Eletromagnetismo. São Paulo: Brasil, 2008.				
CLAYTON, R.P. e S.A. NASAR ? introductions to electromagnetic Fields?, 2 EDITION, MCGRALL HILL, 1987.				
LANDAU, Lev e LIFSHITZ, Evgenii M. The Classical Theory of Fields. Massachusetts: Addison-Wesley, 1971				
KRAUS, J.D. Electromagnetics. 4th ed., McGraw-Hill, 1991.				

Atividade:Tópicos Especiais em Banco de Dados				
Categoria:Optativa				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 38	CH. Prática: 10	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 12	CH Total: 60
Descrição:				
Técnicas avançadas de gerenciamento e programação de banco de dados.				
Bibliografia Básica:				
SILBERSCHATZ, A, KORTH, H.F., SUDARSHAN, S., ?Sistema de Banco de Dados?, a. Edição, Editora: Campus, ISBN: 8535211071, 2006.				
DATE, C.J., ? Introdução a Sistemas de Bancos de Dados? , 8ª. Edição, Editora: Campus, ISBN: 8535212736, 2004, pp. 900.				
KORTH, H. F.; SILBERSHCATZ, A. Sistemas de Banco de Dados. Elsevier; 5ª Ed., 2006				
ELMASRI, R.; Sistemas de Banco de Dados; Addison Wesley, 4ª Ed., 2005.				
ÖZSU, M. T.; VALDURIEZ, P. Princípios de Sistemas de Bancos de Dados Distribuídos, 2a edição, Editora Campus, 2001.				
Bibliografia Complementar:				

MACHADO, F. N. R.; ABREU, M. P. Projeto de banco de dados: uma visão prática. São Paulo: Érica, 1995
 NAVATHE, S. B.; ELMASRI, R. E. Sistemas de Banco de Dados. LTC, 4a Edição, 2005.
 DATE, C. J. Introdução aos sistemas de banco de dados. Rio de Janeiro: Campus, 2000.
 TEOREY, T. Projeto e Modelagem de Banco de Dados. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007
 LIMA, A. S. Erwin 4.0: modelagem de dados. São Paulo: Érica, 2002
 Papers atuais da IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) e ACM (Association for Computing Machinery).

Atividade:Tópicos Especiais em Computação Móvel

Categoria:Optativa

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 38	CH. Prática: 10	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 12	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	-------------------	--------------

Descrição:

Serviços e aplicações móveis, canal de transmissão sem fio, métodos de acesso, GSM e UMTS, sistemas via satélite, padrão 802.11 sistemas WLAN, Sistemas Mesh, WiMAX, IP Móvel.

Bibliografia Básica:

LEE, VALENTINO. Aplicações Móveis - Arquitetura, Projeto E Desenvolvimento ? Makron Books ? 1ª Edição, 2005

HAYKIN SIMON, MOHER MICHAEL. Sistemas modernos de comunicações wireless. 1ª edição. Editora Bookman, 2007.

COMER, Douglas. Interligação de redes com TCP/IP. Rio de Janeiro: Elsevier, c2006. v. ISBN 9788535220179

Bibliografia Complementar:

STALLINGS, William; CASE, Thomas. Redes e sistemas de comunicação de dados. Rio de Janeiro: Elsevier, c2016. xxiv, 526 p. ISBN 9788535283587

KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. Redes de computadores e a internet: uma abordagem top-down. São Paulo: Addison-Wesley, c2006. xx, 634 p. ISBN 8588639181

ALECRIM, Paulo Dias de. Simulação computacional: para redes de computadores. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009. xii, 253 p. ISBN 9788573937701

CICCARELLI, Patrick. Princípios de redes. Rio de Janeiro: LTC, 2009. xxii, 328 p. ISBN 9788521616917

J. SCHILLER, ?Mobile Communication? Addison Wesley, 2000.

Atividade:Tópicos Especiais em Engenharia de Software

Categoria:Optativa

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 30	CH. Prática: 18	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 12	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	-------------------	--------------

Descrição:

Importância e desafios da Engenharia de Software. Paradigmas de Desenvolvimento de Software. Engenharia de Sistemas Baseados em Computador. Processo de Software. Engenharia de Requisitos. Métodos e Metodologias para desenvolvimento do software. Arquitetura de Software. Projeto de Software. Codificação, Técnicas de teste de software: verificação, validação e teste. Manutenção de Software. Qualidade de Software.

Bibliografia Básica:

SOMMERVILLE, I., ?Engenharia de Software?, 8ª. Edição, Editora: Addison-Wesley, ISBN: 9788588639287, 2007.

PRESSMAN, ROGER S.,?Engenharia de Software, 6ª. Edição, Editora: McGraw-Hill, ISBN: 8586804576, 2006.

PFLIEGER, S. Engenharia de Software - Teoria e Prática. 2a edição - Pearson/Prentice-Hall, 2004.

Bibliografia Complementar:

PÁDUA, W. Engenharia de Software Fundamentos, Métodos e Padrões, Ltc, 2009.

MARTINS, J. C. C. Gerenciando Projetos de Desenvolvimento de Software, com PMI, RUP e UML, Quarta Edição, Rio de Janeiro, Brasport, 2007.

ARAÚJO, A. Metodologia e projeto de Software Orientados a Objetos. ÉRICA,2003.

BEZERRA, E. Princípios de análise e projeto de sistemas com UML. Rio de janeiro: Elsevier, 2000. .

BOOCH, G.; RUMBAUGH, J.; JACOBSON, I. UML. Guia do usuário. Rio de janeiro: Elsevier, 2000. .

REZENDE, D. A. Engenharia de software e sistemas de informação. 3ª. Edição, Rio de Janeiro, Brasport, 2005.

Papers atuais da IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) e ACM (Association for Computing Machinery).

Atividade:Tópicos especiais em Inteligência Artificial

Categoria:Optativa

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 38	CH. Prática: 10	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 12	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	-------------------	--------------

Descrição:

Ementa a ser estabelecida conforme a oferta e envolvendo inovações tecnológicas decorrentes de pesquisas recentes na área de Inteligência Artificial.

Bibliografia Básica:

RUSSELL, S.; NORVIG, P. Inteligência artificial. Rio de Janeiro: Campus, 2004. 1021 p.

LUGER, G. Inteligência Artificial. Editora: Bookman, 4ª Ed., 2004.

FERNANDES, A. M. R. Inteligência artificial. Florianópolis: Visual Books, 2003. 160p

Bibliografia Complementar:

MORAES, R. C. C. Inteligência artificial. São Paulo: Ática, 1997. 119 p.

HAYKIN, S. Redes Neurais: princípios e prática. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.

BITTENCOURT, G. Inteligência Artificial ? Ferramentas e Teorias. Editora da UFSC. 2ª. Edição. Florianópolis, 2001. 362p.

FERNANDES, Anita Maria da Rocha. Inteligência artificial: noções gerais. Florianópolis: Visual Books, c2003. 160 p. ISBN 8575021141

SIEGEL, J. G. The Artificial Intelligence Handbook. South-Western Pub, 2002.
ISBN:0538726970

Atividade:Tópicos Especiais em Mineração de Dados

Categoria:Optativa

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 38	CH. Prática: 10	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 12	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	-------------------	--------------

Descrição:

Definições e etapas da mineração de dados. Pré-processamento. Minerando regras de associação. Classificação: árvores de decisão, redes neurais, SVM (?support vector machine?) e outras. Seleção de parâmetros e redução da dimensionalidade. Análise de agrupamentos (?cluster analysis?). Utilização prática de softwares para mineração de dados, tais como o Weka.

Bibliografia Básica:

HAYKIN, Simon. Redes Neurais: Princípios e Práticas - editora: BOOKMAN,2000

SIMÕES, Marcelo Godoy; SHAW, Ian S. Controle e modelagem fuzzy. 2. ed., rev. e ampl. São Paulo: Edgard Blücher: FAPESP, c2007. xiv, 186 p. ISBN 9788521204169

FERNANDES, Anita Maria da Rocha. Inteligência artificial: noções gerais. Florianópolis: Visual Books, c2003. 160 p. ISBN 8575021141

Bibliografia Complementar:

LÉVY, Pierre. As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática. [Rio de Janeiro]: Editora 34, 1993. 203 p. (Coleção Trans). ISBN 8585490152

SOUZA, Marco Antonio Furlan de, et al. Algoritmos e lógica de programação: um texto introdutório para engenharia. 2. ed., rev. e atual. São Paulo: Cengage Learning, c2011. xxiii,234p. ISBN 8522104646

DE CASTRO, L.N. Fundamentals of Natural Computing: Basic Concepts, Algorithms, and Applications, CRC Press LLC, 2006.

EVERITT, B.S., Landau, S. & Leese, M. Cluster Analysis, Arnold Publishers, London,2001.

FAYYAD, U., Shapiro, G., Smyth, P. & Uthurusamy, R. Advances in Knowledge Discovery and Data Mining, MIT Press, 1996.

Atividade:Tópicos Especiais em Redes de Comunicação de Dados

Categoria:Optativa				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 30	CH. Prática: 18	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 12	CH Total: 60
Descrição:				
Protocolos da camada de enlace (CSMA e variantes, ALOHA e variantes). Protocolos de roteamento (RIP e OSPF). Protocolos de controle de congestionamento (variações do TCP). Redes Locais sem Fio. Aplicações multimídia em redes de computadores. Projeto e especificação de Infraestrutura de Redes. Simulação de protocolos em redes de computadores.				
Bibliografia Básica:				
TANENBAUM, A. Redes de computadores. Rio de Janeiro: Campus, tradução da 3ª ed., 1997. SOARES, L. F. G. Redes de Computadores: Das LANs, MANs e WANs, às Redes ATM. Editora Campus, última edição. TITTEL, ED. Teoria e problemas de Rede de Computadores. Porto Alegre, Bookman, 2003				
Bibliografia Complementar:				
COMER, D. E. Redes de Computadores e Internet. 2º ed. Bookman, 2001. LOPES, R. Melhores Práticas para a Gerência de Redes de Computadores. 1º ed. Editora Campus..003. SOUZA, L. B. Redes de Computadores: Dados, Voz e Imagem. 5º ed. Editora Érica. 2002. ALBUQUERQUE, F. TCP/IP Internet: Programação de Sistemas Distribuídos; 1º ed. Axcel Books, 2001. BURGESS, M. Princípios de administração de redes e sistemas. LTC, 2006 Papers atuais da IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) e ACM (Association for Computing Machinery).				

Atividade:Tópicos Especiais em Sistemas Embarcados				
Categoria:Optativa				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 38	CH. Prática: 10	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 12	CH Total: 60
Descrição:				
Requisitos de hardware para sistemas embarcados. E/S disparada por eventos. Noções de sistemas em tempo real. Latência. Ambientes de desenvolvimento. Multitarefa. Interfaceamento com motores, sensores e atuadores. Aplicações de PDS e controle. Desenvolvimento para sistemas operacionais embarcados (exemplo: Linux). Consumo de potência.				
Bibliografia Básica:				
OLIVEIRA, A. Sistemas Embarcados: Hardware e Firmware na Prática. Editora: Érica JHONSON, T. Java para Dispositivos Móveis. Editora: Novatec CATHEY, J. Dispositivos Eletrônicos e Circuitos Eletrônicos. Editora: Bookman				
Bibliografia Complementar:				

WIDMER TOCCI. Sistemas Digitais: Princípios e aplicações. Editora: LTC

GLOVER, B. Fundamentos de RFID. Editora: Alta Book

OLIVEIRA, Andre Schneider de.; Andrade, Fernando Souza de., Sistemas Embarcados Hardware e Firmware Na Pratica. Erica, 1ª ed., 2006.

PEREIRA, Fabio; Microcontroladores Pic - Programação Em C. Érica 2ª Edição ? 2003

SOUSA, Daniel Rodrigues de; Microcontroladores Arm7 - O Poder Dos 32 Bits Teoria E Pratica. Érica, 1ª Edição ? 2006

Atividade:Trabalho de Conclusão de Curso

Categoria:Obrigatoria

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 25	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 20	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	------------------	------------------	--------------

Descrição:

Desenvolvimento de um projeto que permita consolidar os conhecimentos adquiridos durante o curso. Quando possível, as soluções implementadas deverão ser de domínio público (software ou hardware livre).

Bibliografia Básica:

OLIVEIRA, Valéria, Desmitificando a pesquisa científica. Editora da UFPA, 2008.

BASTOS, Lília da Rocha, PAIXÃO, Lyra, FERNANDES, Lucia Monteiro. Manual para a elaboração de projetos e relatórios de pesquisa, teses e dissertações. 3. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1982.

GALLIANO, A. Guilherme. O método científico: teoria e prática. São Paulo: Harbra, 1986. 200 p.

Bibliografia Complementar:

CARVALHO, Maria Cecília Maringoni de. Construindo o saber: metodologia científica - fundamentos e técnicas. 14. ed. Campinas: Papirus, 2003. 175 p.

SEVERINO, Antonio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. 16. ed. São Paulo

Atividade:Variáveis Complexas

Categoria:Obrigatoria

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 48	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 12	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	-------------------	--------------

Descrição:

Números Complexos. Funções de uma Variável Complexa. Séries de Potência. Resíduos e Pólos. Fasores. funções complexas elementares; teorema de Cauchy;

Bibliografia Básica:

CHURCHILL, Ruel V. Livro Texto: Complex Variables and Applications. Second Edition. ÁVILA, Geraldo S. S. Funções de uma Variável Complexa. Livros Técnicos e Científicos Editora.

SPIEGEL, Murray R. Variáveis Complexas. Coleção Schaum. Editora McGraw-Hill do Brasil Ltda.

Bibliografia Complementar:

ALMEIDA, Sebastiao Carneiro de. Variável complexa em nível intermediário. Fortaleza: CAEN, 2003. (Serie estudos econômicos).

COLWELL / MATHEWS - Introdução às variáveis complexas. SP. Editora Edgard Blucher Ltda

KREYSZIG, E. - Matemática Superior. Volume IV, RJ, LTC.

FERNANDEZ, Cecília S. & BERNARDES JÚNIOR, Nilson C. Introdução às funções de uma variável complexa. Rio de Janeiro: SBM, 2006.

SOARES, Marcio G. Cálculo em uma variável complexa. Rio de Janeiro: IMPA, 2006

ANEXO VI REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DE FORMAÇÃO

Turno:Matutino

1 período	2 período	3 período	4 período	5 período	6 período	7 período	8 período	9 período	10 período
Cálculo I CH: 90	Arquitetura e Organização de Computadores CH: 30	Circuitos Elétricos CH: 90	Engenharia de Software CH: 60	Teoria da Computação CH: 60	Teoria Eletromagnética CH: 60	Automação de Processos Industriais e Agroindustriais CH: 60	Análise e Projetos de Sistemas de Hardware CH: 60	Projeto de Pesquisa CH: 30	Estágio Supervisionado CH: 360
Física I CH: 60	Cálculo II CH: 60	Probabilidade e Processos Estocásticos CH: 60	Sistemas Operacionais CH: 60	Estatística CH: 60	Inteligência Computacional CH: 90	Projetos de Engenharia III CH: 60	Programação Embarcada CH: 60	Educação Ambiental e desenvolvimento sustentável CH: 30	Trabalho de Conclusão de Curso CH: 60
Empreendedorismo e Plano de Negócios CH: 30	Variáveis Complexas CH: 60	Estruturas de Dados CH: 90	Eletrônica Analógica CH: 90	Processamento Digital de Sinais CH: 60	Sistemas de Controle CH: 90	Séries temporais CH: 60	Mineração de dados CH: 60	Computação Gráfica e Processamento de Imagens CH: 60	
Projetos de Engenharia I CH: 30	Álgebra Linear CH: 60	Metodologia Científica CH: 60	Redes de Comunicação de Dados CH: 60	Cálculo Numérico CH: 60	Otimização de Sistemas CH: 60	Processamento de Alto Desempenho CH: 60	Empreendedorismo aplicado ao agronegócio CH: 30		
Eletrônica Digital CH: 90	Projetos de Engenharia II CH: 60	Cálculo III CH: 60	Sinais e Sistemas CH: 60	Microprocessadores e Microcontroladores CH: 90	Banco de Dados CH: 60	Avaliação de desempenho de sistemas e processos CH: 60			
Programação I CH: 60	Física II CH: 60					Comunicações Digitais CH: 60			
	Programação II CH: 60								

Turno: Vespertino

1 período	2 período	3 período	4 período	5 período	6 período	7 período	8 período	9 período	10 período
Cálculo I CH: 90	Álgebra Linear CH: 60	Metodologia Científica CH: 60	Engenharia de Software CH: 60	Microprocessadores e Microcontroladores CH: 90	Teoria Eletromagnética CH: 60	Comunicações Digitais CH: 60	Mineração de dados CH: 60	Educação Ambiental e desenvolvimento sustentável CH: 30	Trabalho de Conclusão de Curso CH: 60
Física I CH: 60	Física II CH: 60	Estruturas de Dados CH: 90	Sistemas Operacionais CH: 60	Estatística CH: 60	Banco de Dados CH: 60	Séries temporais CH: 60	Empreendedorismo aplicado ao agronegócio CH: 30	Computação Gráfica e Processamento de Imagens CH: 60	Estágio Supervisionado CH: 360
Empreendedorismo e Plano de Negócios CH: 30	Variáveis Complexas CH: 60	Circuitos Elétricos CH: 90	Eletrônica Analógica CH: 90	Teoria da Computação CH: 60	Sistemas de Controle CH: 90	Avaliação de desempenho de sistemas e processos CH: 60	Análise e Projetos de Sistemas de Hardware CH: 60	Projeto de Pesquisa CH: 30	
Projetos de Engenharia I CH: 30	Cálculo II CH: 60	Probabilidade e Processos Estocásticos CH: 60	Sinais e Sistemas CH: 60	Cálculo Numérico CH: 60	Otimização de Sistemas CH: 60	Projetos de Engenharia III CH: 60	Programação Embarcada CH: 60		
Eletrônica Digital CH: 90	Projetos de Engenharia II CH: 60	Cálculo III CH: 60	Redes de Comunicação de Dados CH: 60	Processamento Digital de Sinais CH: 60	Inteligência Computacional CH: 90	Automação de Processos Industriais e Agroindustriais CH: 60			
Programação I CH: 60	Arquitetura e Organização de Computadores CH: 30					Processamento de Alto Desempenho CH: 60			
	Programação II CH: 60								