

Universidade Federal do Espírito Santo
Centro Universitário Norte do Espírito Santo

Projeto Pedagógico de Curso

Engenharia da Computação - São Mateus

Ano Versão: 2025

Situação: Corrente

SUMÁRIO

Identificação do Curso 4
Histórico 5
Justificativa e estudo qualitativo e quantitativo da demanda 8
Concepção do Curso 10
- Contextualização do Curso 10
- Objetivos Gerais do Curso 13
- Objetivos Específicos 13
- Metodologia 13
- Perfil do Egresso 15

Organização Curricular 17
- Concepção da Organização Curricular 17
- Quadro Resumo da Organização Curricular 24
- Disciplinas do Currículo 24
- Atividades Complementares 30
- Equivalências 32
- Currículo do Curso 35

Pesquisa e extensão no curso 94
Descrição de carga horária extensionista 95
Auto Avaliação do Curso 98
Acompanhamento e Apoio ao Estudante 100
Acompanhamento do Egresso 102
Normas para estágio obrigatório e não obrigatório 103
Normas para atividades complementares 106
Normas para atividades de extensão 108
Normas para laboratórios de formação geral e específica 110
Normas para trabalho de conclusão de curso 114
Administração Acadêmica 117
- Coordenação do Curso 117
- Colegiado do Curso 117
- Núcleo Docente Estruturante (NDE) 118

Corpo docente 120
- Perfil Docente 120
- Formação Continuada dos Docentes 120

Infraestrutura 122
- Instalações Gerais do Campus 122
- Instalações Gerais do Centro 122
- Acessibilidade para Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais 123
- Instalações Requeridas para o Curso 124
- Biblioteca e Acervo Geral e Específico 125

SUMÁRIO

Laboratórios de Formação Geral 126
Laboratórios de Formação Específica 126
Observações 128
Referências 129

IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Nome do Curso
Engenharia da Computação - São Mateus

Código do Curso
33

Modalidade
Bacharelado

Grau do Curso
Bacharelado

Nome do Diploma
Engenharia da Computação

Turno
Integral

Duração Mínima do Curso
10

Duração Máxima do Curso
15

Área de Conhecimento
Engenharia, produção e construção

Regime Acadêmico
Não seriado

Processo Seletivo
Verão

Entrada
Anual

HISTÓRICO

Histórico da UFES

Transcorria a década de 30 do século passado. Alguns cursos superiores criados em Vitória pela iniciativa privada deram ao estudante capixaba a possibilidade de fazer, pela primeira vez, os seus estudos sem sair da própria terra. Desses cursos, três – Odontologia, Direito e Educação Física – sobrevivem na Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes). Os ramos frágeis dos cafeeiros não eram mais capazes de dar ao Espírito Santo o dinamismo que se observava nos Estados vizinhos.

O então governador Jones dos Santos Neves via na educação superior um instrumento capaz de apressar as mudanças, e imaginou a união das instituições de ensino, dispersas, em uma universidade. Como ato final desse processo nasceu a Universidade do Espírito Santo, mantida e administrada pelo governo do Estado. Era o dia 5 de maio de 1954.

A pressa do então deputado Dirceu Cardoso, atravessando a noite em correria a Esplanada dos Ministérios com um processo nas mãos era o retrato da urgência do Espírito Santo. A Universidade Estadual, um projeto ambicioso, mas de manutenção difícil, se transformava numa instituição federal. Foi o último ato administrativo do presidente Juscelino Kubitschek, em 30 de janeiro de 1961. Para o Espírito Santo, um dos mais importantes.

A reforma universitária no final da década de 60, a ideologia do governo militar, a federalização da maioria das instituições de ensino superior do país e, no Espírito Santo, a dispersão física das unidades criaram uma nova situação. A concentração das escolas e faculdades num só lugar começou a ser pensada em 1962. Cinco anos depois o governo federal desapropriou um terreno no bairro de Goiabeiras, ao Norte da capital, pertencente ao Victoria Golf & Country Club, que a população conhecia como Fazenda dos Ingleses. O campus principal ocupa hoje uma área em torno de 1,5 milhão de metros quadrados.

A redemocratização do país foi escrita, em boa parte, dentro das universidades, onde a liberdade de pensamento e sua expressão desenvolveram estratégias de sobrevivência. A resistência à ditadura nos “anos de chumbo” e no período de retorno à democracia forjou, dentro da Ufes, lideranças que ainda hoje assumem postos de comando na vida pública e privada do Espírito Santo. A mobilização dos estudantes alcançou momentos distintos. No início, a fase heróica de passeatas, enfrentamento e prisões. Depois, a lenta reorganização para recuperar o rumo ideológico e a militância, perdidos durante o período de repressão.

Formadora de grande parte dos recursos humanos formados no Espírito Santo, ela avançou para o Sul, com a instalação de unidades acadêmicas em Alegre, Jerônimo Monteiro e São José do Calçado; e para o Norte, com a criação do Campus Universitário de São Mateus.

Não foi só a expansão geográfica. A Universidade saiu de seus muros e foi ao encontro de uma sociedade ansiosa por compartilhar conhecimento, ideias, projetos e experiências. As duas últimas décadas do milênio foram marcadas pela expansão das atividades de extensão, principalmente em meio a comunidades excluídas, e pela celebração de parcerias com o setor produtivo. Nos dois casos, ambos tinham a ganhar.

E, para a Ufes, uma conquista além e acima de qualquer medida: a construção de sua identidade.

A meta dos sonhadores lá da década de 50 se transformou em vitoriosa realidade. A Ufes consolidou-se como referência em educação superior de qualidade, conceituada nacionalmente. Nela estão cerca de 1.600 professores; 2.200 servidores técnicos; 20 mil alunos de graduação presencial e a distância, e 4 mil de pós-graduação. Possui 101 cursos de graduação, 58 mestrados e 26 doutorados, e desenvolve cerca de 700 programas de extensão na comunidade. Uma Universidade que, inspirada em seus idealizadores, insiste em não parar

de crescer. Porque é nela que mora o sonho dos brasileiros, e em especial dos capixabas.

Histórico do Centro

O Centro Universitário Norte do Espírito Santo (CEUNES) situa-se no Município de São Mateus, localizado na Microrregião “Extremo Norte” do Espírito Santo, possuindo uma área de 2.343 km2. Está situado às margens da BR 101, distante 219 km da capital Vitória. A população residente total é de 124.575 pessoas (IBGE-2015). Sua área de abrangência projetada inicialmente envolve cerca de 75 municípios, pertencentes ao Norte do Espírito Santo, Sul da Bahia e Nordeste e Leste de Minas Gerais, com uma população estimada em quase 2 milhões de habitantes.

Apesar da história recente de implementação deste Centro, iniciada em 2006, a história da educação superior pública para o Norte do estado é antiga. Na década de 1990, este tema é discutido no Conselho Universitário que, no dia 4 de abril de 1990, aprova o Plano de Interiorização (Pines), da UFES, na região norte do Espírito Santo, iniciando com os cursos de licenciatura em Matemática, Educação Física, Letras, Ciências Biológicas e Pedagogia.

A Universidade Federal do Espírito Santo realizou em janeiro de 1991, nos municípios de São Mateus e Nova Venécia, o primeiro vestibular para os cursos de Ciências Biológicas, Educação Física, Letras-Português, Matemática e Pedagogia, com a participação de 945 candidatos, dos quais 937 capixabas da Região Norte do Espírito Santo.

O plano de interiorização teve seu início efetivo no dia 08 de março de 1991, em São Mateus, com aula inaugural proferida pelo Bispo Emérito de São Mateus, Dom Aldo Gerna, para os primeiros 159 universitários. Na oportunidade, a então Coordenação (“A” CEUNES) funcionava em São Mateus, em uma instalação denominada Prédio Sagrada Família, pertencente ao Governo do Estado do Espírito Santo, com 2.000 m² de área construída num terreno de 20.000 m², onde se destacava: biblioteca, laboratórios, salas de aula, quadra poliesportiva e alojamento para estudantes e professores. A Ceunes possuía em seus quadros, 48 professores da Ufes que lecionavam para os cursos citados, deslocando-se, semanalmente, entre Vitória/São Mateus/Nova Venécia.

O esforço inicial foi fundamental para a criação de um Centro da UFES em São Mateus, com intuito de contribuir com o desenvolvimento científico e cultural da região, que, à época, já concentrava um dos mais elevados índices de crescimento populacional do Estado, tendo em vista a perspectiva natural de polo industrial em função, principalmente, das riquezas naturais e energia disponíveis na região.

No dia 20 de janeiro de 2000, a extensão no Norte do Espírito Santo foi transformada em Polo Universitário de São Mateus (Polun). E, em 2005, através da resolução nº 01/2005 do Conselho Universitário e do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFES, o Polo tornou-se o Centro Universitário Norte do Espírito Santo (CEUNES).

Em 2005, os Conselhos Universitário e de Ensino, Pesquisa e Extensão da Ufes, aprovaram o Plano de Expansão e Consolidação da Interiorização da UFES, criando o Centro Universitário Norte do Espírito Santo (o CEUNES), como a décima unidade de sua estrutura, com 09 cursos de graduação, a saber: Agronomia, Ciências Biológicas (bacharelado), Enfermagem, Engenharia de Computação, Engenharia de Petróleo, Engenharia de Produção, Engenharia Química, Farmácia e Matemática, com a oferta de 450 vagas anuais em cursos de graduação, totalizando, em sua plena operação, 2250 vagas. Para a estruturação dos cursos do projeto de Expansão da UFES, realizado durante os anos de 2006, 2007, 2008 e 2009 e em plena atividade, foi previsto um investimento inicial na ordem de 30 milhões de reais, destinados a construção da infraestrutura para os cursos de graduação (laboratórios, salas de aula), prédios de suporte administrativo (administração central, secretaria de graduação, salas de professores), acadêmico (biblioteca, RU) do campus, entre outros. Além disso, o projeto inicial de expansão previa a contratação de 105 professores e 79 técnicos.

Inicialmente as atividades acadêmicas do Centro eram desenvolvidas no Prédio Sagrada Família (antiga instalação da Ceunes) e numa Sede Provisória em São Mateus, que dispunha de salas de aula, salas de professores, setores administrativos e laboratórios. Em 2007, o CEUNES, já em funcionamento, participou, junto com outros Centros da UFES, do Plano de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI). Nesse projeto, o Centro propôs sua expansão através de cinco (05) novos cursos de graduação. Além dos novos cursos de graduação, o projeto REUNI permitiu a criação de três novos programas de Pós-graduação.

Entre os cursos de graduação do REUNI, quatro (04) tinham como objetivo principal atender a demanda local e regional de cursos de licenciaturas no turno Noturno (Matemática, Física, Química e Biologia). O quinto curso criado no âmbito do REUNI foi o curso de Ciência da Computação, cujo objetivo, em conjunto com os cursos de engenharia existentes, era consolidar o Polo Tecnológico do Campus de São Mateus.

O projeto de Expansão e Interiorização da UFES que deu origem ao CEUNES/UFES e o Projeto REUNI estão implantados em uma área de 532.000 m2 (comparável em tamanho ao campus de Goiabeiras da UFES), resultado de uma parceria firmada entre a Ufes e a Prefeitura Municipal de São Mateus a qual se incorpora a área da Fazenda Experimental, com cerca de 1,9 milhões de metros quadrados, conjunto este denominado UFES-Campus São Mateus. Ambos projetos, além do aporte posterior da UFES, permitiram a disponibilização de uma infraestrutura ampla de atendimento dos diferentes cursos.

Atualmente, o Centro possui 16 cursos de graduação e 4 programas de pós-graduação, os quais são listados abaixo:

-Agronomia;
-Enfermagem;
-Farmácia;
-Ciências Biológicas (Bacharelado);
-Engenharia de Computação;
-Engenharia de Produção;
-Engenharia Química;
-Engenharia de Petróleo;
-Matemática Industrial;
-Física (Licenciatura);
-Química (Licenciatura);
-Matemática (Licenciatura);
-Ciências Biológicas (Licenciatura);
-Ciência da Computação;
-Pedagogia;
-Educação do Campo (Licenciatura).
-Programa de Pós-graduação em Biodiversidade Tropical (PPGBT);
-Programa de Pós-graduação em Agricultura Tropical (PPGAT);
-Programa de Pós-graduação em Ensino da Educação Básica (PPGEEB);
-Programa de Pós-graduação em Energia (PGEN).

O CEUNES está instalado no Campus da UFES-São Mateus e dispõe de uma infraestrutura de Prédios Administrativos e Acadêmicos, Prédios de Salas de Aula de Graduação e Pós-graduação, Prédios de Salas de Professores, Prédios de Laboratórios, Auditório, Biblioteca Setorial, Restaurante Universitário, Anel Viário com passarelas e estacionamentos, Ginásio Poliesportivo, Sub-prefeitura Universitária e Fazenda Experimental.

Os desafios postos em 1991 continuam atuais. O CEUNES mantém o compromisso com a inserção regional, contribuindo para o desenvolvimento da Região Norte Capixaba, Sul da Bahia e Leste de Minas Gerais e atuando como um vetor para a diminuição das desigualdades de oferta de vagas no Ensino Superior público e com qualidade.

JUSTIFICATIVA E ESTUDO QUALITATIVO E QUANTITATIVO DA DEMANDA

Contexto Educacional

Este Projeto Pedagógico do Curso (PPC) é uma resposta estratégica às crescentes demandas econômicas e tecnológicas da região Norte do Espírito Santo, além de atender à necessidade de formação qualificada e especializada em engenharia de computação. O Centro Universitário Norte do Espírito Santo (CEUNES), parte do plano de interiorização da UFES, é a única instituição federal de ensino superior na região, e sua abrangência cobre, além do Norte capixaba, o extremo Sul da Bahia e o Nordeste de Minas Gerais, atingindo aproximadamente 2 milhões de pessoas.

A economia local está em expansão, com polos industriais em Linhares e São Mateus, incluindo setores como o petroquímico, com a exploração de petróleo, o automotivo, com fábricas de renome como WEG e Marco Polo, e o agronegócio, com grandes plantações de café, frutas, e outras culturas de exportação. Além disso, a indústria de tecnologia tem se mostrado crucial para o desenvolvimento desses setores, exigindo profissionais capacitados em áreas como desenvolvimento de software, infraestrutura de redes, automação industrial, e inteligência artificial. Nesse contexto, o curso de Engenharia de Computação se torna essencial para o desenvolvimento econômico e tecnológico da região.

O IBGE já destacou a importância das tecnologias de informação e comunicação, afirmando que, nas últimas três décadas, essas áreas, baseadas na microeletrônica, telecomunicações e informática, se consolidaram como os principais vetores de criação de conhecimento e riqueza. Essas tecnologias são o alicerce para a modernização dos processos industriais e agrícolas que predominam na região Norte do Espírito Santo, e a demanda por profissionais com habilidades nessas áreas está em constante crescimento.

Estudo Qualitativo e Quantitativo

Além das demandas do mercado, é importante destacar o crescente interesse dos estudantes pela área de computação. A cada ano, o número de vestibulandos interessados no curso de Engenharia de Computação aumenta significativamente, refletindo o reconhecimento da importância dessa formação para a empregabilidade e desenvolvimento profissional. No entanto, a oferta de vagas na região é insuficiente para atender a essa demanda crescente. Enquanto na Grande Vitória há 15,2 vagas por 10 mil habitantes, o CEUNES oferece apenas 2,9 vagas para cada 10 mil habitantes de sua área de abrangência. Essa disparidade evidencia a necessidade de ampliação e atualização da oferta do curso, garantindo que a formação de engenheiros de computação acompanhe as necessidades do mercado regional e nacional.

Um dos pilares da proposta de revisão do PPC é a fixação dos talentos formados na região, contribuindo para o desenvolvimento econômico local e evitando a fuga de cérebros para grandes centros urbanos. Para tanto, a proposta curricular deve foi construída de maneira a facilitar a inserção dos egressos no mercado de trabalho regional, oferecendo uma formação sólida, atualizada e adaptada às demandas das indústrias locais, como o polo petroquímico e o automotivo, além de setores emergentes de tecnologia e serviços.

Outro aspecto central na proposta de revisão do PPC é a preocupação com o perfil socioeconômico dos estudantes da região. Muitos são trabalhadores ou vivem em áreas rurais e periféricas, enfrentando desafios como o deslocamento e a conciliação entre estudo e trabalho. Portanto, o novo PPC propõe flexibilizar o currículo, oferecendo uma grade curricular mais adequada e metodologias de ensino que permitam uma maior acessibilidade, garantindo que os estudantes possam conciliar suas atividades profissionais com a formação acadêmica. Além disso, a proposta inclui o fortalecimento de parcerias com empresas locais para a oferta de estágios e programas de integração com o mercado, facilitando a transição dos alunos para

o mundo do trabalho.

Essa proposta de atualização visa não apenas atender às necessidades imediatas do mercado, mas também garantir a sustentabilidade do curso a longo prazo. A formação de engenheiros de computação qualificados e a adequação às demandas tecnológicas e industriais regionais permitirão que o curso se consolide como uma referência na área, atraindo mais estudantes e fortalecendo a posição do CEUNES como um centro de excelência na formação de profissionais de alto nível.

CONCEPÇÃO DO CURSO

Contextualização do Curso

O Plano de Expansão e Consolidação da Interiorização Presencial da UFES foi elaborado para atender o Programa de Expansão das Instituições Federais de Ensino Superior do Ministério da Educação, sendo aprovado na Sessão Extraordinária do Conselho Universitário (CUN) ocorrida no dia 08 de novembro de 2005. Esse ato do CUN foi oficializado pela Resolução Nº. 43/2005. A estratégia do Plano de Expansão e Consolidação da Interiorização Presencial da UFES foi a elaboração de dois projetos. O primeiro envolvia a criação de um novo Centro Universitário no Norte Capixaba (São Mateus) - CEUNES (Centro Universitário Norte do Espírito Santo), atualmente também denominado de Campus Universitário de São Mateus, e o segundo projeto destinado à ampliação do número de vagas e cursos existentes no CCA (Centro de Ciências Agrárias), ou Campus Universitário de Alegre. Dessa forma, em 2006, foram criados, no CEUNES, 9 cursos de graduação: Engenharia Química, Engenharia de Produção, Engenharia de Petróleo, Bacharelado em Matemática, Bacharelado em Ciências Biológicas, Farmácia, Enfermagem, Agronomia, e Engenharia de Computação. No total, seriam ofertadas de 450 vagas anuais até um limite de 2250 vagas quando os cursos estivessem em plena operação.

Em 2007, com uma mentalidade já instalada de não negligenciar as possibilidades de crescimento vindouras, o CEUNES/UFES, já em funcionamento, participou junto com outros Centros da UFES do Plano de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI) - Decreto Nº. 6.096, de 24 de abril de 2007. Assim, realizou-se um extenso levantamento socioeconômico considerando a região do entorno do CEUNES, isto é, a Região do Norte do Estado do Espírito Santo, o extremo Sul da Bahia e o Nordeste de Minas Gerais. Com base nesse estudo, propôs-se a criação de cinco (05) novos cursos de graduação. Desses, quatro (04) tinham como objetivo principal atender a demanda local e regional de cursos de licenciaturas no turno Noturno (Matemática, Física, Química e Biologia), e o Curso de Ciência da Computação, que tinha como objetivo a complementação dos cursos de Engenharia para a consolidação do Polo Tecnológico do Campus de São Mateus. Além disso, a inclusão do curso de Ciência da Computação objetivava também a um melhor aproveitamento dos recursos do CEUNES numa área de interface entre os diversos cursos do centro, facilitando a interdisciplinaridade e a integração entre as diversas áreas por intermédio da Computação que é reconhecidamente uma área com grande potencial integrador.

É importante ressaltar que, considerando somente a população do Espírito Santo, o número de vagas ofertadas para cada 10 mil habitantes pela UFES foi de 10,9. Entretanto, ao estudarmos a distribuição dessas vagas por proximidade geográfica, percebe-se uma grande carência de ofertas de vagas em instituições de ensino superior federal na região norte do estado. Enquanto o número de vagas para a Grande Vitória é de 15,2 para 10 mil habitantes, o CEUNES oferece somente 2,9 vagas para cada 10 mil habitantes de sua zona de abrangência. A área projetada de abrangência do CEUNES engloba, em termos gerais, o Norte do Espírito Santo, o extremo Sul da Bahia e o Nordeste de Minas Gerais.

No geral, uma população de quase 2 milhões de pessoas podem usufruir de um ensino de qualidade dentro de uma distância viável desde seu entorno familiar (CENSO 2015). Mais do que formar, o Campus Universitário de São Mateus busca fixar os egressos, evitando a fuga de talentos e de receita para os grandes centros. Nesse sentido, São Mateus encontra-se estrategicamente localizada em uma região em franca expansão industrial, destacando-se as indústrias localizadas nos municípios de Linhares e São Mateus, como o polo termoelétrico de Linhares, a exploração do Petróleo nos Municípios do Norte do ES, a indústria do álcool, da celulose e do processamento de frutas, a agricultura em larga escala do café, frutas, pimenta-do-reino, entre outras, a indústria da extração de pedras, o polo moveleiro de Linhares, polo de extração de mármore e granito no noroeste do Estado, o polo automobilístico de São Mateus, com a implantação de indústrias como Marco Polo (Volare), Agrale, a fábrica de porcelanas da Oxford, a fábrica de motores WEG, entre outras. Essa variedade de indústrias demanda um universo cada vez maior de profissionais com conhecimentos de computação, tanto em seus

quadros profissionais, como em empresas satélites prestadoras de serviços.

Além da contribuição regional, o Curso de Engenharia de Computação do CEUNES também está sintonizado com o crescimento do país, formando profissionais com capacidade competitiva em atuar no meio tecnológico nacional e atendendo as diversas demandas existentes. O IBGE afirma que, no contexto da dinâmica da economia mundial nas três últimas décadas, as tecnologias da informação e comunicação, que têm como base a microeletrônica, as telecomunicações e a informática, se consolidaram como elementos propulsores para a criação de conhecimento que é, reconhecidamente hoje, a maior riqueza de pessoas e instituições. O IBGE ainda apresenta resultados de estudos do quanto o setor de tecnologia auxilia nas atividades industriais, comerciais e de serviços, bem como contribui para a geração de renda e emprego.

O Curso de Engenharia de Computação do CEUNES teve sua aula inaugural em 2006. Em 2011 o curso foi aprovado em seu primeiro processo de revalidação realizado pelo MEC, onde obteve um conceito final 4. No mesmo ano de 2011 ocorreu a aula inaugural do curso de Ciência da Computação do CEUNES. Em 2012 foram realizadas alterações na grade curricular do curso de Engenharia de Computação, a fim de otimizar os recursos humanos (corpo docente) empregados no atendimento a ambos os cursos Ciências da Computação e Engenharia de Computação. Tais alterações corresponderam a troca de período de algumas disciplinas específicas, além de inserção ou exclusão de pré-requisitos. Como, na ocasião, não houve alteração de carga horária e nem de ementa de disciplinas, não se fez necessário a elaboração de um novo PPC.

Entretanto, em 2012 o MEC propôs, através do Conselho Nacional de Educação, novas Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Computação, por intermédio do Parecer CNE/CES nº 136/2012. Em 2016 o MEC instituiu novas Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Computação, por intermédio da Resolução CNE/CES nº 5/2016. Em 2013 deu-se início aos trabalhos de reformulação do Projeto Político Pedagógico do curso de Engenharia de Computação, usando-se como referências principais: (i) as expertises dos professores do curso baseado na experiência acumulada desde a criação do curso em 2006; (ii) informações advindas da avaliação in loco realizada pelo MEC em 2011; (iii) a Resolução mais nova do MEC que instituiu as DCNs para os Cursos de Computação (BRASIL, 2016); (iv) os Referenciais de Formação para os Cursos de Graduação em Computação da Sociedade Brasileira de Computação (SBC), (v) o IEEE Computer Society (ACM COMPUTING CURRICULA TASK FORCE, 2013).

O aluno formado no Curso de Engenharia de Computação do CEUNES , isto é, o Bacharel em Engenharia de Computação, trabalha num vasto campo de atividades científicas e tecnológicas com atribuições tais como: identificar e resolver problemas com solução algorítmica, administrar, gerenciar, implementar mudanças tecnológicas, aprimorar conhecimentos, preservar a saúde e meio ambiente. Dentre as possibilidades de atuação no mercado de trabalho, destacam-se: analista de sistemas, engenheiro de software, engenheiro de redes, administrador de banco de dados, gerente de projeto de TI, webmaster, suporte especializado ao usuário, desenvolvedor de aplicativos, especialista em data science, empreendedor, docência ou pesquisa entre outros. O profissional formado por este curso é instruído de forma que possa desenvolver suas atividades com as seguintes competências:

a) identificar problemas que tenham solução algorítmica;
b) conhecer os limites da computação;
c) resolver problemas usando ambientes de programação;
d) tomar decisões e inovar, com base no conhecimento do funcionamento e das características técnicas de hardware e da infraestrutura de software dos sistemas de computação consciente dos aspectos éticos, legais e dos impactos ambientais decorrentes;
e) compreender e explicar as dimensões quantitativas de um problema;
f) gerir a sua própria aprendizagem e desenvolvimento, incluindo a gestão de tempo e competências organizacionais;
g) preparar e apresentar seus trabalhos e problemas técnicos e suas soluções para audiências diversas, em formatos apropriados (oral e escrito);
h) avaliar criticamente projetos de sistemas de computação;

i) adequar-se rapidamente às mudanças tecnológicas e aos novos ambientes;
j) ler textos técnicos na língua inglesa;
k) empreender e exercer liderança, coordenação e supervisão na sua área de atuação profissional;
l) ser capaz de realizar trabalho cooperativo e entender os benefícios que este pode produzir;
m) compreender os fatos essenciais, os conceitos, os princípios e as teorias relacionadas à Engenharia de Computação para o desenvolvimento de software e hardware e suas aplicações;
n) reconhecer a importância do pensamento computacional no cotidiano e sua aplicação em circunstâncias apropriadas e em domínios diversos;
o) identificar e gerenciar os riscos que podem estar envolvidos na operação de equipamentos de computação (incluindo os aspectos de dependabilidade e segurança);
p) identificar e analisar requisitos e especificações para problemas específicos, e planejar estratégias para suas soluções;
q) especificar, projetar, implementar, manter e avaliar sistemas de computação, empregando teorias, práticas e ferramentas adequadas;
r) conceber soluções computacionais a partir de decisões visando o equilíbrio de todos os fatores envolvidos;
s) empregar metodologias que visem garantir critérios de qualidade ao longo de todas as etapas de desenvolvimento de uma solução computacional;
t) analisar quanto um sistema baseado em computadores atende aos critérios definidos para seu uso corrente e futuro (adequabilidade);
u) gerenciar projetos de desenvolvimento de sistemas computacionais;
v) aplicar temas e princípios recorrentes, como abstração, complexidade, princípio de localidade de referência (caching), compartilhamento de recursos, segurança, concorrência, evolução de sistemas, entre outros, e reconhecer que esses temas e princípios são fundamentais à área de Engenharia de Computação;
w) escolher e aplicar boas práticas e técnicas que conduzam ao raciocínio rigoroso no planejamento, na execução e no acompanhamento, na medição e gerenciamento geral da qualidade de sistemas computacionais;
x) aplicar os princípios de gerência, organização e recuperação da informação de vários tipos, incluindo: texto, imagem, som e vídeo;
y) aplicar os princípios de interação humano-computador para avaliar e construir uma grande variedade de produtos incluindo interface do usuário, páginas Web, sistemas multimídia e aplicativos para dispositivos móveis.

A UFES possui o Núcleo de Estudos Afro-brasileiros NEAB/UFES, que realiza projetos e ações de ensino, pesquisa e extensão referentes às questões da população afrodescendente. O NEAB tem desenvolvido atividades interdisciplinares e cursos de formação de professores visando lutar contra o racismo e contribuir para a efetiva aplicação da Lei 10.639/03, que determina para a educação brasileira o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana em todos os níveis. Atualmente conta com alguns grupos de pesquisa, estudos e extensão, e o Grupo Diversidade e Identidades. Monitora ainda o acesso e permanência de estudantes negros e de origem popular na Universidade Federal do Espírito Santo através do projeto Caminhos para a democratização no Ensino Superior. Destacam-se ainda Projetos de Extensão como o Seminário Nacional de Educação das Relações Étnico-raciais, realizado bienalmente e o Programa Afrodiáspora que costuma ser veiculado aos domingos pela Rádio Universitária. O NEAB também participa da Comissão de Avaliação do Sistema de Reserva de Vagas da UFES, contribuindo para a discussão e implementação do sistema de Cotas na universidade.

Nessa linha, este PPC atende a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei nº 9.394/1996), além das diretrizes curriculares nacionais para os cursos de Engenharia e as diretrizes nacionais para os cursos de Computação, estabelecidas pelo MEC, no sentido de contemplar de forma transversal as seguintes temáticas:

1. EDUCAÇÃO AMBIENTAL, EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS E PARA O ENSINO DE HISTÓRIA E CULTURA AFRO-BRASILEIRA E INDÍGENA Além das políticas desenvolvidas pela Ufes acerca das temáticas em educação ambiental, Educação das Relações étnico-raciais e ensino de história e cultura Afro-Brasileira e indígena. No Curso de Bacharelado em Engenharia de Computação elas são trabalhadas nas disciplinas Diversidade e Educação, e Libras.
2. EDUCAÇÃO EM DIREITOS HUMANOS A formação e a educação universal em direitos humanos

serão trabalhadas nas disciplinas Diversidade e Educação, e Libras.

Objetivos Gerais do Curso

Formar profissionais com sólida formação dos fundamentos teóricos da área de Computação e o entendimento de como eles influenciam a prática profissional através da construção de aplicativos de propósito geral, ferramentas e infraestrutura de software de sistemas de computação e de sistemas embarcados. Ainda formar profissionais que possuam visão crítica e criativa na identificação e resolução de problemas através da aplicação do pensamento computacional transdisciplinar, além de gerar conhecimento científico e inovação. A formação desse profissional, sobretudo, perpassa pelo estímulo à atualização e aprimoramento contínuo de suas competências e habilidades à medida que a área se desenvolve.

Objetivos Específicos

- Apresentar a estrutura dos sistemas de computação e os processos envolvidos na sua construção e análise;
- Estimular a reflexão do impacto, direto ou indireto, da construção de sistemas de computação sobre as pessoas e a sociedade;
- Proporcionar a criação de soluções, individualmente ou em equipe, para problemas complexos caracterizados por relações entre domínios de conhecimento e de aplicação;
- Estimular o reconhecimento do caráter fundamental da inovação e da criatividade nas perspectivas de negócios e oportunidades relevantes;
- Favorecer a compreensão do impacto da computação e suas tecnologias na sociedade no que concerne ao atendimento e a antecipação estratégica das necessidades da sociedade;
- Estimular a capacidade de atuar de forma empreendedora, abrangente e cooperativa no atendimento às demandas sociais da região onde atua, do Brasil e do mundo;
- Estimular a capacidade de reconhecer a importância do pensamento computacional na vida cotidiana, como também sua aplicação em outros domínios e ser capaz de aplicá-lo em circunstâncias apropriadas;
- Fomentar a visão global e interdisciplinar de sistemas, explicitando a visão transcendente dos detalhes de implementação dos vários componentes e os conhecimentos dos domínios de aplicação;
- Promover o conhecimento das questões sociais, profissionais, legais, éticas, políticas e humanísticas.

Metodologia

Este projeto pedagógico de curso (PPC) estabelece uma reformulação geral do curso que foi iniciado em 2006. É fruto do amadurecimento da comunidade acadêmica a partir das experiências obtidas desde a criação do curso, tais como a evolução e o desenvolvimento da área, a consolidação do corpo docente, a formação das primeiras turmas, a resposta do mercado profissional e acadêmico aos egressos, as respostas das práticas pedagógicas até então aplicadas, as novas diretrizes estabelecidas pela CNE (principalmente a resolução CNE/CES No. 2/2019 que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia e com informações da resolução CNE/CES No. 5/2016 que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Computação), pela própria universidade e por órgãos internacionais como a IEEE, pela observação de experiências de outras instituições de ensino, e, principalmente, pelas pesquisas de avaliação feitas junto às comunidades discente e docente, diretamente ligadas ao Curso de Engenharia de Computação do CEUNES.

No primeiro semestre de 2017 foi realizada uma enquete junto às comunidades docente e discente diretamente envolvidas com o Curso de Engenharia de Computação do CEUNES na época. A partir do retorno dado pela comunidade acadêmica, buscou-se inspiração em uma diversidade de currículos de cursos de Engenharia de Computação conceituados do Brasil e do

Mundo. Considerou-se também o currículo proposto em 2016 pela IEEE Computer Society e o Tecnical Report 2020 também da IEEE Computer Society. Tais documentos são um guideline internacional para cursos de graduação em computação com construídos com a colaboração de renomadas universidades internacionais como Stanford University, Cambridge University, UC Berkeley e Massachusetts Institute of Technology, entre outras. Desta forma, este PPC tem sua base no tripé: a) orientações internacionais; b) Resolução CNE/CES No.2/2019 que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia; e c) PORTARIA NORMATIVA Nº 157, DE 22 DE MARÇO DE 2024 em que se resolve "Instituir e normatizar os processos de criação, alteração, reedição e extinção de cursos de graduação e de pós-graduação, nas modalidades presencial ou a distância, no âmbito da Universidade Federal do Espírito Santo [...]" que atualizou orientações da Instrução Normativa 004/2016 da UFES (Diretrizes para Elaboração de Projetos Pedagógicos de Curso no âmbito da instituição).

A IEEE Computer Society estabelece que os cursos de graduação em Engenharia de Computação devem proporcionar uma sólida formação em Fundamentos da Informática (Hardware e Software), Tecnologia da Computação (Plataformas de Tecnologia da Informação e Infraestrutura), Atividades Viabilizadas pela Computação (Cyber-segurança, Transformação e Inteligência Digital) e Necessidades Organizacionais (Engenharia de Software).

A Resolução 02/2007 do CNE estabelece que os estágios e atividades complementares dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial, não devem exceder a 20% da carga horária total do curso. O Plano Nacional de Educação (Lei 13.005/2014) determina o mínimo de 10% da CH total do curso para que o aluno se envolva em programas e projetos de extensão universitária.

Além das práticas em laboratórios de disciplinas regulares, são previstas disciplinas de integração prática envolvendo os conhecimentos adquiridos em duas ou mais disciplinas. A disciplina obrigatória de Resolução de Problemas prepara os alunos para tal momento. Outras disciplinas optativas, como a de projeto Integrador, podem dar continuidade a tal desenvolvimento, caso seja esse o interesse do aluno.

O Curso, que contempla uma carga horária total de 4035 horas, possibilita a flexibilidade curricular em que aproximadamente o 75% da carga horaria (3045 horas) é atribuída ao núcleo de disciplinas obrigatórias e restante é distribuída em Disciplinas optativas (240 horas), Trabalho de conclusão de curso (60 horas), Estágio supervisionado (160 horas), Atividades complementares (120 horas), e Atividades de extensão (410 horas).

As atividades complementares estimulam os alunos a participarem de eventos, minicursos, cursos, projetos de extensão e estágios, dando grande autonomia a cada estudante para realizar tais participações. Eles são incentivados ainda a organizar e desenvolver eventos e trabalhos com o mínimo de interferência docente. Disciplinas optativas também são incentivos à autonomia discente, uma vez que permite a cada aluno direcionar parte da sua formação.

As avaliações de aprendizado são realizadas através da aplicação de provas, trabalhos teóricos e práticos, realização de seminários, e atividades realizadas em aulas. A UFES possui uma comissão permanente de avaliação e um sistema de informação que permite ao coordenador do Curso de Engenharia de Computação do CEUNES acompanhar o desempenho do discente durante o seu período de formação. O Programa de Acompanhamento Estudantil (PAE) da UFES permite identificar e acompanhar alunos com dificuldades de aprendizado, possibilitando ações de orientação com foco na integralização do curso dentro do período máximo previsto. Alunos com risco de não integralizar o curso no tempo máximo previsto são alocados no Programa de Integralização Curricular (PIC), onde o colegiado de curso passa a gerenciar o cumprimento da carga horária faltante.

O Incentivo para que os alunos possam realizar investigações se dá através da aplicação de trabalhos práticos e seminários. Tais tarefas surgem dentro disciplinas profissionalizantes, fazendo com que eles busquem por novas técnicas, conceitos e tecnologias. Em especial, as disciplinas obrigatórias Resolução de Problemas e Trabalho de Conclusão de Curso têm sua dinâmica baseada na investigação, como método de aprendizagem.

ACESSIBILIDADE
No que respeita à acessibilidade, a Universidade no seu conjunto tem grande preocupação na promoção e inclusão acadêmica de forma quantitativa, não apenas de docentes e técnicos, mas principalmente de estudantes com deficiência. Primeiro com o Núcleo de Acessibilidade (NAUFES) criado em 2011 e atualmente, a partir de 2023, com a Secretaria de Inclusão Acadêmica e Acessibilidade (SIAC); a Universidade vem conduzindo ações para promoção da acessibilidade e constituindo-se em uma comissão de caráter de assessoramento técnico e consultivo.

Para atender a acessibilidade metodológica, são disponibilizados para a comunidade universitária, recursos que permitem a eliminação de barreiras nas metodologias e aprimoramento nas técnicas de estudos, quando for demandado; como por exemplo:

- O Laboratório de acessibilidade informacional (do SIAC) que possui uma equipe que orienta o uso dos equipamentos e realiza a produção e adaptação de material bibliográfico acessível. (https://naufes.ufes.br/laboratorio-de-acessibilidade-informacional);

- A unidade de Tradução e interpretação de Libras (do SIAC) que realiza as atividades de tradução e interpretação da língua brasileira de sinais. (https://naufes.ufes.br/traducao-e-interpretacao-de-libras-0); ou

- O Laboratório de Acessibilidade Informacional e Inclusão (Sistema integrado de bibliotecas) que possui recursos de tecnologia assistiva que viabiliza a produção de materiais acessíveis e conta com equipamentos como Máquina fusora; Scanner de voz modelo Sara PC; Scanner de voz autônomo; Lupa eletrônica de 7”; Teclado ampliado; Big Trackball; Acionadores; Leitor de livros digitais; Linha Braille; computadores com softwares que auxiliam na usabilidade dos recursos; entre outros. (https://biblioteca.ufes.br/laboratorio-de-acessibilidade-informacional-e-inclusao)

Essa disponibilidade de recursos fornece ao Curso de Engenharia de Computação do CEUNES a capacidade de utilizar, produzir e proporcionar ferramentas metodológicas de ensino para pessoas com deficiência, quando for demandado. Existe ainda uma comissão de acessibilidade no CEUNES, chamado de Comissão do Campus São Mateus, que permite aos Cursos do Centro solicitar a atenção de demandas da sua unidade acadêmica.

No que tange à acessibilidade atitudinal, o Curso de Engenharia de Computação do CEUNES presta especial atenção à divulgação das “boas práticas sobre as atividades relativas à inclusão e à acessibilidade da UFES no âmbito doa unidade” da Comissão do Campus São Mateus. Também se fomenta a boa convivência, a tolerância nos ambientes acadêmicos, acolhendo atendendo e encaminhando, quando for o caso, as demandas dos estudantes com deficiência em consonância com as unidades acadêmicas e administrativas pertinentes; como o SIAC ou Comissão do Campus São Mateus.

Perfil do Egresso

A RESOLUÇÃO Nº 2, DE 24 DE ABRIL DE 2019 (CNE/CES) que Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia no Art. 3 do seu CAPÍTULO II (DO PERFIL E COMPETÊNCIAS ESPERADAS DO EGRESSO) estabelece que "O perfil do egresso do curso de graduação em Engenharia deve compreender, entre outras, as seguintes características: I - ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica; II - estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora; III - ser capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, formular, analisar e resolver, de forma criativa, os problemas de Engenharia; IV - adotar perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares em sua prática; V - considerar os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho; VI - atuar com isenção e comprometimento com a responsabilidade social e com o desenvolvimento sustentável."

O Art. 4 § 2º da RESOLUÇÃO Nº 5, DE 16 DE NOVEMBRO DE 2016 (CNE/CES) que Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Computação, abrangendo os cursos de bacharelado em Ciência da Computação, em Sistemas de Informação, em Engenharia de Computação, em Engenharia de Software e de licenciatura em Computação, e dá outras providências, estabelece que ”Levando em consideração a flexibilidade necessária para atender domínios diversificados de aplicação e as vocações institucionais, espera-se que os egressos dos cursos de ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO: I - possuam sólida formação em Ciência da Computação, Matemática e Eletrônica visando à análise e ao projeto de sistemas de computação, incluindo sistemas voltados à automação e controle de processos industriais e comerciais, sistemas e dispositivos embarcados, sistemas e equipamentos de telecomunicações e equipamentos de instrumentação eletrônica; II - conheçam os direitos e propriedades intelectuais inerentes à produção e à utilização de sistema de computação; III - sejam capazes de agir de forma reflexiva na construção de sistemas de computação, compreendendo o seu impacto direto ou indireto sobre as pessoas e a sociedade; IV - entendam o contexto social no qual a Engenharia é praticada, bem como os efeitos dos projetos de Engenharia na sociedade; V - considerem os aspectos econômicos, financeiros, de gestão e de qualidade, associados a novos produtos e organizações; VI - reconheçam o caráter fundamental da inovação e da criatividade e compreendam as perspectivas de negócios e oportunidades relevantes.”

O Perfil de Egresso do Curso de Engenharia de Computação do CEUNES baseia-se nas Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia descritas acima, e tendo em conta informações das Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Computação. Os futuros egressos enquanto alunos certamente trabalharão essas habilidades não só em currículos específicos, mas também ao longo de toda sua experiência na universidade (por exemplo, paciência, gerenciamento de tempo, ética de trabalho e uma apreciação pela diversidade). Essas considerações gerais importantes promoverão a prática profissional bem-sucedida em uma variedade de caminhos de carreira que, seja qual for, demandará aprendizagem e desenvolvimento continuado ao longo de toda a vida profissional.

Dos egressos em Engenharia de Computação do CEUNES são exigidas, principalmente, as seguintes competências e habilidades:
I. Conhecimento avançado de programação em várias linguagens de programação.
II. Capacidade de projetar, implementar e testar sistemas digitais complexos, incluindo hardware e software.
III. Habilidade para aplicar os princípios da matemática, física e eletrônica na solução de problemas de engenharia.
IV. Competência para trabalhar em equipe, liderar projetos e se comunicar de forma eficaz com colegas, clientes e parceiros de negócios.
V. Habilidade para avaliar, identificar e utilizar as tecnologias mais recentes e emergentes na área de Engenharia de Computação.
VI. Conhecimento e habilidade em sistemas embarcados, redes de computadores, segurança da informação e sistemas distribuídos.
VII. Capacidade de criar e gerenciar bancos de dados, desenvolver aplicativos web e móveis, e solucionar problemas de software.
VIII. Consciência e habilidade para lidar com questões éticas e sociais relacionadas à tecnologia e à Engenharia de Computação.
IX. Ser capaz de realizar trabalho cooperativo e entender os benefícios que este pode produzir;
X. Preparar e apresentar seus trabalhos e problemas técnicos e suas soluções para audiências diversas, em formatos apropriados (oral e escrito).

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Concepção da Organização Curricular

A fim de atender a normativa vigente, a organização curricular do PPC do Curso de Engenharia de Computação do CEUNES foi concebida sob a abordagem de competências e habilidades em engenharia em geral, em computação, e em engenharia de computação. Com esse objetivo, além das expertises dos professores obtida durante a experiência acumulada desde a criação do Curso de Engenharia de Computação do CEUNES até o momento atual, foram utilizadas as seguintes normativas;

- RESOLUÇÃO Nº 2, DE 24 DE ABRIL DE 2019 da CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR do CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO do MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, que Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia (Resolução CNE/CES no. 02/2019);

- RESOLUÇÃO Nº 5, DE 16 DE NOVEMBRO DE 2016 da CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR do CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO do MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, que Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Computação, abrangendo os cursos de bacharelado em Ciência da Computação, em Sistemas de Informação, em Engenharia de Computação, em Engenharia de Software e de licenciatura em Computação, e dá outras providências (Resolução CNE/CES no. 05/2016);

- RESOLUÇÃO Nº 2, DE 18 DE JUNHO DE 2007 da CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR do CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO do MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, que Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial (Resolução CNE/CES no. 02/2007);

- RESOLUÇÃO N° 1.073, DE 19 DE ABRIL DE 2016 DO CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA – CONFEA, que Regulamenta a atribuição de títulos, atividades, competências e campos de atuação profissionais aos profissionais registrados no Sistema Confea/Crea para efeito de fiscalização do exercício profissional no âmbito da Engenharia e da Agronomia (Resolução CONFEA no. 1.073/2016);

A Concepção Curricular do Curso de Engenharia de Computação do CEUNES foi elaborada considerando as competências e habilidades comuns aos cursos de engenharia estabelecidas na Resolução CNE/CES no. 02/2019, porém sem deixar de tomar em conta (i) as competências e habilidades dos cursos na área de computação e dos cursos de engenharia de computação estabelecidas na Resolução CNE/CES no. 05/2016 (ii) e as atividades do profissional engenheiro especificadas na Resolução CONFEA no. 1.073/2016.

Nesse sentido, no presente PPC, são mencionadas explicitamente as habilidades e competências referentes à graduação em Engenharia, à graduação na área da Computação e à graduação em Engenharia de Computação segundo as suas normativas vigentes conjuntamente com as atividades e disciplinas obrigatórias do Curso de Engenharia de Computação do CEUNES que contribuirão com o desenvolvimento de essas competências e habilidades nos estudantes, e que como consequência lhe permitirão executar as atividades do profissional engenheiro da forma mais completa possível.

Como resultado propõe-se um conjunto de disciplinas obrigatórias que foram agrupadas em núcleos de conteúdos básicos, específicos e profissionais conforme disposto na Resolução CNE/CES no. 02/2019 que menciona que “Além desses conteúdos básicos, cada curso deve explicitar no Projeto Pedagógico do Curso os conteúdos específicos e profissionais, assim como os objetos de conhecimento e as atividades necessárias para o desenvolvimento das competências estabelecidas.”

CONTEÚDOS E COMPETÊNCIAS NA GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA

Com respeito às competências da graduação em engenharia, a Resolução CNE/CES no. 02/2019 no seu Art. 9 indica que “Todo curso de graduação em Engenharia deve conter, em seu Projeto Pedagógico de Curso, os conteúdos básicos, profissionais e específicos, que estejam diretamente relacionados com as competências que se propõe a desenvolver”.

No Art. 9, § 1º (e tendo em conta a sua alteração na RESOLUÇÃO Nº 1, DE 26 DE MARÇO DE 2021) é mencionado de forma específica que “Todas as habilitações do curso de Engenharia devem contemplar os seguintes conteúdos básicos, dentre outros: (i) Administração e Economia; (ii) Algoritmos e Programação; (iii) Ciência dos Materiais; (iv) Ciências do Ambiente; (v) Eletricidade; (vi) Estatística; (vii) Expressão Gráfica; (viii) Fenômenos de Transporte; (ix) Física; (x) Informática; (xi) Matemática; (xii) Mecânica dos Sólidos; (xiii) Metodologia Científica e Tecnológica; (xiv) Química; e (xv) Desenho Universal.”

No presente PPC, esses conteúdos básicos são abordados, respectivamente, nas disciplinas de

(i) Economia da Engenharia; Gestão de Projetos;
(ii) Algoritmos Numéricos; Introdução à Programação;
(iii) Estrutura da Matéria;
(iv) Engenharia do Meio Ambiente;
(v) Eletromagnetismo I;
(vi) Probabilidade e Estatística;
(vii) Desenho Técnico;
(viii) Termodinâmica e Transmissão de Calor; Mecânica dos Fluidos;
(ix) Fundamentos de Mecânica Clássica; Física experimental;
(x) Introdução à Programação;
(xi) Álgebra Linear; Cálculo I; Cálculo II; Cálculo III; Equações Diferenciais;
(xii) Resistência dos Materiais;
(xiii) Resolução de Problemas;
(xiv) Química Geral I; Laboratório de Química;
(xv) Desenho Técnico.

O Art. 9, § 3º também menciona que “Devem ser previstas as atividades práticas e de laboratório, tanto para os conteúdos básicos como para os específicos e profissionais, com enfoque e intensidade compatíveis com a habilitação da engenharia, sendo indispensáveis essas atividades nos casos de Física, Química e Informática”. Tais atividades e práticas de laboratório indicadas como indispensáveis, são contempladas neste PPC pelas disciplinas obrigatórias de Física Experimental, Laboratório de Química e Introdução à Programação, respectivamente.

COMPETÊNCIAS EM ENGENHARIA

Sobre as competências gerais fornecidas pelos cursos de engenharia, o Art. 4 detalha em oito itens que “O curso de graduação em Engenharia deve proporcionar aos seus egressos, ao longo da formação, as seguintes competências gerais: I - formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto: a) ser capaz de utilizar técnicas adequadas de observação, compreensão, registro e análise das necessidades dos usuários e de seus contextos sociais, culturais, legais, ambientais e econômicos; b) formular, de maneira ampla e sistêmica, questões de engenharia, considerando o usuário e seu contexto, concebendo soluções criativas, bem como o uso de técnicas adequadas; II - analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação: a) ser capaz de modelar os fenômenos, os sistemas físicos e químicos, utilizando as ferramentas matemáticas, estatísticas, computacionais e de simulação, entre outras. b) prever os resultados dos sistemas por meio dos modelos; c) conceber experimentos que gerem resultados reais para o comportamento dos fenômenos e sistemas em estudo. d) verificar e validar os modelos por meio de técnicas adequadas; III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos: a) ser capaz de conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em

que serão aplicadas; b) projetar e determinar os parâmetros construtivos e operacionais para as soluções de Engenharia; c) aplicar conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de Engenharia; IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia: a) ser capaz de aplicar os conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar a implantação das soluções de Engenharia. b) estar apto a gerir, tanto a força de trabalho quanto os recursos físicos, no que diz respeito aos materiais e à informação; c) desenvolver sensibilidade global nas organizações; d) projetar e desenvolver novas estruturas empreendedoras e soluções inovadoras para os problemas; e) realizar a avaliação crítico-reflexiva dos impactos das soluções de Engenharia nos contextos social, legal, econômico e ambiental; V - comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica: a) ser capaz de expressar-se adequadamente, seja na língua pátria ou em idioma diferente do Português, inclusive por meio do uso consistente das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs), mantendo-se sempre atualizado em termos de métodos e tecnologias disponíveis; VI - trabalhar e liderar equipes multidisciplinares: a) ser capaz de interagir com as diferentes culturas, mediante o trabalho em equipes presenciais ou a distância, de modo que facilite a construção coletiva; b) atuar, de forma colaborativa, ética e profissional em equipes multidisciplinares, tanto localmente quanto em rede; c) gerenciar projetos e liderar, de forma proativa e colaborativa, definindo as estratégias e construindo o consenso nos grupos; d) reconhecer e conviver com as diferenças socioculturais nos mais diversos níveis em todos os contextos em que atua (globais/locais); e) preparar-se para liderar empreendimentos em todos os seus aspectos de produção, de finanças, de pessoal e de mercado; VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão: a) ser capaz de compreender a legislação, a ética e a responsabilidade profissional e avaliar os impactos das atividades de Engenharia na sociedade e no meio ambiente. b) atuar sempre respeitando a legislação, e com ética em todas as atividades, zelando para que isto ocorra também no contexto em que estiver atuando; e VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação: a) ser capaz de assumir atitude investigativa e autônoma, com vistas à aprendizagem contínua, à produção de novos conhecimentos e ao desenvolvimento de novas tecnologias. b) aprender a aprender. “

As disciplinas obrigatórias do presente PPC relacionadas com as competências de cada um dos oito itens são mencionadas a seguir;

I-a) Resolução de Problemas, Diversidade e Educação, Aspectos Legais da Engenharia, Engenharia do Meio Ambiente;
I-b) Gestão de Projetos, Organização Industrial;
II-a) Fundamentos de Mecânica Clássica, Química Geral I, Cálculo I, Cálculo II, Cálculo III, Equações Diferenciais, Probabilidade e Estatística, Introdução à Programação, Programação Estruturada, Algoritmos Numéricos;
II-b) Sinais e Sistemas; Sistemas de Controle I, Fundamentos de Telecomunicações I, Processamento Digital de Sinais;
II-c) Física Experimental, Laboratório de Química;
II-d) Laboratório de Circuitos Elétricos, Laboratório de Eletrônica Básica;
III-a) Desenho Técnico, Organização Industrial, Sinais e Sistemas; Sistemas de Controle I, Fundamentos de Telecomunicações I, Engenharia de Software, Arquitetura de Computadores I,
III-b) Gestão de projetos, Organização Industrial, Sinais e Sistemas; Sistemas de Controle I, Fundamentos de Telecomunicações I, Engenharia de Software, Sistemas Operacionais, Arquitetura de Computadores I;
III-c) Gestão de Projetos, Organização Industrial, Sinais e Sistemas, Sistemas de Controle I, Fundamentos de Telecomunicações I, Engenharia de Software, Arquitetura de Computadores I;
IV-a) Gestão de Projetos, Organização Industrial, Sinais e Sistemas, Sistemas de Controle I, Fundamentos de telecomunicações I, Engenharia de software;
IV-b) Gestão de Projetos, Organização Industrial, Diversidade e Educação, Engenharia do Meio Ambiente, Estrutura da Matéria, Estrutura de Dados I;
IV-c) Organização Industrial, Diversidade e Educação, Engenharia do Meio Ambiente;
IV-d) Gestão de Projetos, Organização Industrial, Resolução de Problemas;
IV-e) Diversidade e Educação, Aspectos Legais da Engenharia, Economia da Engenharia, Engenharia do Meio Ambiente;
V-a) Resolução de Problemas, Fundamentos de Telecomunicações I, Sinais e Sistemas,

Sistemas de Controle I, Sistemas Embarcados, Inteligência Artificial;
VI-a) Diversidade e Educação, Resolução de problemas, Projeto de Eletrônica Digital, Laboratório de Circuitos Elétricos, Laboratório de Eletrônica Básica, Redes de Computadores;
VI-b) Aspectos Legais da Engenharia, Resolução de Problemas, Projeto de Eletrônica Digital, Laboratório de Circuitos Elétricos, Laboratório de Eletrônica Básica, Redes de Computadores;
VI-c) Gestão de Projetos, Resolução de Problemas, Projeto de Eletrônica Digital, Laboratório de Circuitos Elétricos, Laboratório de Eletrônica Básica, Redes de Computadores;
VI-d) Diversidade e Educação, Aspectos Legais da Engenharia; (e) Gestão de Projetos, Organização Industrial, Economia da Engenharia;
VII-a) Aspectos Legais da Engenharia, Diversidade e Educação, Engenharia do Meio Ambiente;
VII-b) Aspectos Legais da Engenharia;
VIII-a) Resolução de Problemas, Sinais e Sistemas; Processamento Digital de Sinais, Sistemas de Sontrole I, Fundamentos de Telecomunicações I, Arquitetura de Computadores I;
VIII-b) Introdução à Engenharia de Computação; Resolução de Problemas.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES NA ÁREA DE COMPUTAÇÃO

O Parágrafo único do Capítulo III da Resolução CNE/CES no. 02/2019 menciona que “Além das competências gerais, devem ser agregadas as competências específicas de acordo com a habilitação ou com a ênfase do curso.”
No que respeita às competências e habilidades do Curso de Engenharia de Computação, a Resolução CNE/CES no. 05/2016 no seu Art. 5º estabelece em doze (XII) itens que "Os cursos de bacharelado e licenciatura da área da Computação devem formar egressos que revelem pelo menos as competências e habilidades comuns para: I - identificar problemas que tenham solução algorítmica; II - conhecer os limites da computação; III - resolver problemas usando ambientes de programação; IV - tomar decisões e inovar, com base no conhecimento do funcionamento e das características técnicas de hardware e da infraestrutura de software dos sistemas de computação consciente dos aspectos éticos, legais e dos impactos ambientais decorrentes; V - compreender e explicar as dimensões quantitativas de um problema; VI - gerir a sua própria aprendizagem e desenvolvimento, incluindo a gestão de tempo e competências organizacionais; VII - preparar e apresentar seus trabalhos e problemas técnicos e suas soluções para audiências diversas, em formatos apropriados (oral e escrito); VIII - avaliar criticamente projetos de sistemas de computação; IX - adequar-se rapidamente às mudanças tecnológicas e aos novos ambientes de trabalho; X - ler textos técnicos na língua inglesa; XI - empreender e exercer liderança, coordenação e supervisão na sua área de atuação profissional; XII - ser capaz de realizar trabalho cooperativo e entender os benefícios que este pode produzir.”

As disciplinas obrigatórias do presente PPC relacionadas a cada um dos doze itens são mencionadas a seguir;

I - Algoritmos Numéricos, Introdução à Programação, Programação Estruturada;
II - Arquitetura de Computadores I, Rede de Computadores, Sistemas Digitais;
III - Resolução de Problemas, Introdução à Programação, Programação Estruturada;
IV - Arquitetura de Computadores I, Engenharia de Software, Sistemas Digitais, Aspectos Legais da Engenharia, Engenharia do Meio Ambiente;
V - Álgebra Linear, Cálculo I, Cálculo II, Cálculo III, Equações Diferenciais, Gestão de Projetos, Resolução de Problemas;
VI - Laboratório de Circuitos Elétricos, Laboratório de Eletrônica Básica, Projeto de Eletrônica Digital, Gestão de Projetos, Organização Industrial;
VII - Laboratório de Circuitos Elétricos, Laboratório de Eletrônica Básica, Projeto de Eletrônica Digital, Resolução de Problemas, Gestão de Projetos;
VIII - Arquitetura de Computadores I, Avaliação de Desempenho de Sistemas Computacionais, Economia da Engenharia;
IX - Resolução de Problemas, Inteligência Artificial, Organização Industrial;
X - Processamento Digital de sinais, Inteligência Artificial;
XI - Organização Industrial, Gestão de projetos;
XII - Laboratório de Circuitos Elétricos, Laboratório de Eletrônica Básica, Projeto de Eletrônica Digital, Gestão de Projetos.

HABILIDADES E COMPETÊNCIAS NA ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

O Art. 5 § 2º detalha em onze (XI) itens que "Levando em consideração a flexibilidade necessária para atender domínios diversificados de aplicação e as vocações institucionais, os cursos de bacharelado em Engenharia de Computação devem prover uma formação profissional que revele, pelo menos, as habilidades e competências para: I - planejar, especificar, projetar, implementar, testar, verificar e validar sistemas de computação (sistemas digitais), incluindo computadores, sistemas baseados em microprocessadores, sistemas de comunicações e sistemas de automação, seguindo teorias, princípios, métodos, técnicas e procedimentos da Computação e da Engenharia; II - compreender, implementar e gerenciar a segurança de sistemas de computação; III - gerenciar projetos e manter sistemas de computação; IV - conhecer os direitos e propriedades intelectuais inerentes à produção e à utilização de sistemas de computação; V - desenvolver processadores específicos, sistemas integrados e sistemas embarcados, incluindo o desenvolvimento de software para esses sistemas; VI - analisar e avaliar arquiteturas de computadores, incluindo plataformas paralelas e distribuídas, como também desenvolver e otimizar software para elas; VII - projetar e implementar software para sistemas de comunicação; VIII - analisar, avaliar e selecionar plataformas de hardware e software adequados para suporte de aplicação e sistemas embarcados de tempo real; IX - analisar, avaliar, selecionar e configurar plataformas de hardware para o desenvolvimento e implementação de aplicações de software e serviços; X - projetar, implantar, administrar e gerenciar redes de computadores; XI - realizar estudos de viabilidade técnico-econômica.”

As disciplinas obrigatórias do presente PPC relacionadas a cada um dos onze itens são mencionadas as seguintes;

I - Sistemas digitais, Sistemas Embarcados, Arquitetura de Computadores I, Redes de Computadores, Sinais e Sistemas, Fundamentos de Telecomunicações I, Sistemas de Controle I;
II - Arquitetura de Computadores I, Redes de Computadores, Avaliação de Desempenho de Sistemas Computacionais;
III - Gestão de Projetos, Arquitetura de Computadores, Redes de Computadores, Avaliação de Desempenho de Sistemas Computacionais;
IV - Aspectos Legais da Engenharia, Gestão de projetos;
V - Sistemas Digitais, Sistemas Embarcados, Sistemas Operacionais, Introdução à Programação, Engenharia de Software;
VI - Arquitetura de Computadores I, Redes de Computadores; Avaliação de Desempenho de Sistemas Computacionais, Sistemas Operacionais, Programação Estruturada, Engenharia de Software;
VII - Programação Estruturada, Engenharia de Software, Redes de Computadores, Fundamentos de Telecomunicações I;
VIII - Arquitetura de Computadores I, Redes de Computadores, Programação Estruturada, Sistemas Embarcados;
IX - Arquitetura de Computadores I, Redes de Computadores, Programação Estruturada, Programação Orientada a Objetos, Engenharia de Software;
X - Arquitetura de Computadores, Redes de Computadores, Avaliação de Desempenho de Sistemas Computacionais;
XI - Arquitetura de computadores, Redes de Computadores, Avaliação de Desempenho de Sistemas Computacionais.

ATIVIDADES PROFISSIONAIS DO ENGENHEIRO

Às atividades do profissional engenheiro estão especificadas no Art. 6º da Res. CONFEA no. 1.073/2016 que indica que “Aos profissionais dos vários níveis de formação das profissões inseridas no Sistema Confea/Crea é dada atribuição para o desempenho integral ou parcial das atividades estabelecidas no artigo anterior (Art. 5), circunscritas ao âmbito do(s) respectivo(s) campo(s) profissional(ais) ... [].”

As atividades profissionais são detalhadas em dezoito (18) itens no Art. 5, § 1º estabelecendo que “Para efeito de fiscalização do exercício profissional dos profissionais registrados nos CREAs, ficam designadas as seguintes atividades profissionais:

Atividade 01 – Gestão, supervisão, coordenação, orientação técnica.
Atividade 02 – Coleta de dados, estudo, planejamento, anteprojeto, projeto, detalhamento, dimensionamento e especificação.
Atividade 03 – Estudo de viabilidade técnico-econômica e ambiental.
Atividade 04 – Assistência, assessoria, consultoria.
Atividade 05 – Direção de obra ou serviço técnico.
Atividade 06 – Vistoria, perícia, inspeção, avaliação, monitoramento, laudo, parecer técnico, auditoria, arbitragem.
Atividade 07 – Desempenho de cargo ou função técnica.
Atividade 08 – Treinamento, ensino, pesquisa, desenvolvimento, análise, experimentação, ensaio, divulgação técnica, extensão.
Atividade 09 – Elaboração de orçamento.
Atividade 10 – Padronização, mensuração, controle de qualidade.
Atividade 11 – Execução de obra ou serviço técnico.
Atividade 12 – Fiscalização de obra ou serviço técnico.
Atividade 13 – Produção técnica e especializada.
Atividade 14 – Condução de serviço técnico.
Atividade 15 – Condução de equipe de produção, fabricação, instalação, montagem, operação, reforma, restauração, reparo ou manutenção.
Atividade 16 – Execução de produção, fabricação, instalação, montagem, operação, reforma, restauração, reparo ou manutenção.
Atividade 17 – Operação, manutenção de equipamento ou instalação.
Atividade 18 – Execução de desenho técnico.”

As disciplinas obrigatórias associadas as atividades de cada um dos 18 itens são os seguintes;

A01 - Gestão de Projetos, Organização Industrial;
A02 - Probabilidade e Estatística, Gestão de Projetos, Organização Industrial, Resolução de Problemas, Laboratório de Eletrônica Básica;
A03 - Economia da Engenharia, Gestão de Projetos, Engenharia do Meio Ambiente;
A04 - Gestão de Projetos, Economia da Engenharia, Aspectos Legais da Engenharia;
A05 - Gestão de Projetos, Organização Industrial;
A06 - Economia da Engenharia, Aspectos Legais da Engenharia, Laboratório de Circuitos Elétricos;
A07 - Organização Industrial, Gestão de Projetos;
A08 - Resolução de Problemas, Projeto de Eletrônica Digital, Laboratório de Circuitos Elétricos, Laboratório de Eletrônica Básica;
A09 - Economia da Engenharia, Gestão de Projetos;
A10 - Laboratório de Química, Física Experimental, Probabilidade e Estatística;
A11 - Organização Industrial, Gestão de Projetos, Economia da Engenharia;
A12 - Organização Industrial, Gestão de Projetos, Economia da Engenharia, Aspectos Legais da Engenharia;
A13 – Sinais e Sistemas, Sistemas de Controle I, Fundamentos de Telecomunicações I, Sistemas Embarcados, Processamento Digital de Sinais;
A14 - Organização Industrial, Laboratório de Circuitos Elétricos, Laboratório de Eletrônica Básica;
A15 - Organização Industrial; Laboratório de Circuitos Elétricos, Laboratório de Eletrônica Básica, Sistemas de Controle I, Fundamentos de Telecomunicações I, Sistemas Embarcados;
A16 - Laboratório de Circuitos Elétricos, Laboratório de Eletrônica Básica, Sistemas de Controle I, Fundamentos de Telecomunicações I, Sistemas Embarcados;
A17 - Redes de Computadores, Sistemas Operacionais, Sistemas de Controle I, Fundamentos de Telecomunicações I, Laboratório de Eletrônica Básica, Laboratório de Circuitos Elétricos;
A18 - Desenho Técnico.

NÚCLEOS DE CONTEÚDOS

Adicionalmente, a Resolução CNE/CES no. 02/2019 menciona que “Além desses conteúdos básicos, cada curso deve explicitar no Projeto Pedagógico do Curso os conteúdos específicos e

profissionais, assim como os objetos de conhecimento e as atividades necessárias para o desenvolvimento das competências estabelecidas.” Nesse sentido, a estrutura curricular para o curso de Engenharia de Computação do CEUNES foi organizada em três grandes áreas de conteúdo: Conteúdos básicos, Conteúdos profissionalizantes e Conteúdos específicos, que são detalhados a continuação.

Conteúdos básicos (1305h)

- Álgebra Linear (60);
- Algoritmos Numéricos (60);
- Cálculo I (75);
- Cálculo II (75);
- Cálculo III (75);
- Desenho Técnico (60);
- Economia da Engenharia (60);
- Eletromagnetismo I (60);
- Equações Diferenciais (60);
- Estrutura da Matéria (45);
- Física Experimental (45);
- Engenharia do Meio Ambiente (60);
- Fundamentos de Mecânica Clássica (90);
- Gestão de Projetos (60);
- Introdução à Programação (30);
- Laboratório de Química (30)
- Mecânica dos Fluidos (60);
- Probabilidade e Estatística (60);
- Química Geral I (60);
- Resistência dos Materiais (60);
- Resolução de Problemas (60);
- Termodinâmica e Transmissão de Calor (60);

Conteúdos profissionais (810)

- Arquitetura de Computadores I (90);
- Circuitos Elétricos I (60);
- Circuitos Elétricos II (60);
- Elementos de Lógica Digital (30);
- Eletromagnetismo II (60);
- Eletrônica Básica I (60);
- Estrutura de Dados I (60);
- Fundamentos de Telecomunicações I (60)
- Programação Estruturada (60);
- Projeto de Eletrônica Digital (30);
- Redes de Computadores (60);
- Sinais e Sistemas (60);
- Sistemas de Controle I (60);
- Sistemas Operacionais (60)

Conteúdos específicos (930)

- Aspectos Legais da Engenharia (60)
- Avaliação de Desempenho de Sistemas Computacionais (60);
- Banco de Dados I (60);
- Diversidade e Educação (60)
- Circuitos Elétricos III (60);
- Eletrônica Básica II (60);
- Engenharia de Software (60);
- Estrutura de Dados II (60);
- Inteligência Artificial (60);
- Introdução à Engenharia de Computação (30);

- Laboratório de Circuitos Elétricos (30);
- Laboratório de Eletrônica Básica (30);
- Organização Industrial (60);
- Processamento Digital de Sinais (60);
- Programação Orientada a Objetos (60);
- Sistemas Digitais (60);
- Sistemas Embarcados (60);

São oferecidas mais de 30 disciplinas optativas.

Estágio Supervisionado e Trabalho de Conclusão de Curso são componentes curriculares obrigatórios para o curso de Engenharia de Computação conforme a Resolução CNE/CES 02/2019. O Art. 11 indica que “A formação do engenheiro inclui, como etapa integrante da graduação, as práticas reais, entre as quais o estágio curricular obrigatório sob supervisão direta do curso.” Sobre a carga horária, o Art 11, § 1º, menciona que “A carga horária do estágio curricular deve estar prevista no Projeto Pedagógico do Curso, sendo a mínima de 160 (cento e sessenta) horas.” O Art. 12 estabelece que “O Projeto Final de Curso deve demonstrar a capacidade de articulação das competências inerentes à formação do engenheiro.” O Estágio supervisionado do curso de Engenharia de Computação do CEUNES será de 160 horas e está previsto para ser realizado após completar uma carga horária vencida de 2400 horas. O Trabalho de Conclusão de Curso vem dado pela realização de um projeto na disciplina do Projeto de Graduação (60 horas) ofertada no décimo período do curso. Além disso, o curso contempla 120 horas de atividades complementares.

Quadro Resumo da Organização Curricular

Descrição	Previsto no PPC
Carga Horária Total	4035 horas
Carga Horária em Disciplinas Obrigatórias	3045 horas
Carga Horária em Disciplinas Optativas	240 horas
Carga Horária de Disciplinas de Caráter Pedagógico	0 horas
Trabalho de Conclusão de Curso	60 horas
Atividades Complementares	120 horas
Estagio Supervisionado	160 horas
Turno de Oferta	Integral
Tempo Mínimo de Integralização	5.0 anos
Tempo Máximo de Integralização	7.5 anos
Carga Horária Mínima de Matrícula Semestral	60 horas
Carga Horária Máxima de Matrícula Semestral	520 horas
Número de Novos Ingressantes no 1º Semestre	50 alunos
Número de Novos Ingressantes no 2º Semestre	0 alunos
Número de Vagas de Ingressantes por Ano	50 alunos
Prática como Componente Curricular	-

Disciplinas do Currículo

Observações:
T - Carga Horária Teórica Semestral
E - Carga Horária de Exercícios Semestral
L - Carga Horária de Laboratório Semestral
X - Carga Horária de Extensão Semestral
OB - Disciplina Obrigatória OP - Disciplina Optativa EC - Estágio Curricular EL - Disciplina Eletiva

02-Estágio Supervisionado				Carga Horária Exigida: 160			Crédito Exigido:	
Período	**Departamento**	**Código**	**Nome da Disciplina**	**Cr**	**C.H.S**	**Distribuição T.E.L.X**	**Pré-Requisitos**	**Tipo**
10º	Departamento de Computação e Eletrônica	DCE17554	ESTÁGIO SUPERVISIONADO	5	160	0-0-160-0	Carga horária vencida: 2400	OB

Obrigatórias				Carga Horária Exigida: 3045			Crédito Exigido:	
Período	**Departamento**	**Código**	**Nome da Disciplina**	**Cr**	**C.H.S**	**Distribuição T.E.L.X**	**Pré-Requisitos**	**Tipo**
1º	Departamento de Computação e Eletrônica	DCE16359	INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO	1	30	0-0-30-0		OB
1º	Departamento de Computação e Eletrônica	DCE17529	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO	2	30	30-0-0-0		OB
1º	Departamento de Matemática Aplicada	DMA16364	ÁLGEBRA LINEAR	4	60	60-0-0-0		OB
1º	Departamento de Matemática Aplicada	DMA16356	CÁLCULO I	4	75	60-15-0-0		OB
1º	Departamento de Engenharia e Tecnologia	DET16951	DESENHO TÉCNICO	2	60	15-45-0-0		OB
1º	Departamento de Ciências Naturais	DCN16946	QUÍMICA GERAL I	4	60	60-0-0-0		OB
2º	Departamento de Matemática Aplicada	DMA16363	CÁLCULO II	4	75	60-15-0-0	Disciplina: DMA16356	OB
2º	Departamento de Ciências Naturais	DCN16950	FUNDAMENTOS DA MECÂNICA CLÁSSICA	6	90	90-0-0-0	Disciplina: DMA16356	OB
2º	Departamento de Computação e Eletrônica	DCE16361	PROGRAMAÇÃO ESTRUTURADA	3	60	30-0-30-0	Disciplina: DCE16359	OB
2º	Departamento de Computação e Eletrônica	DCE16362	RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS	4	60	60-0-0-0	Disciplina: DCE16359	OB
2º	Departamento de Matemática Aplicada	DMA16957	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	4	60	60-0-0-0	Disciplina: DMA16356	OB
2º	Departamento de Computação e Eletrônica	DCE16365	ELEMENTOS DE LÓGICA DIGITAL	2	30	30-0-0-0		OB
3º	Departamento de Ciências Naturais	SBA17530	LABORATÓRIO DE QUÍMICA	1	30	0-0-30-0	Disciplina: DCN16946	OB
3º	Departamento de Matemática Aplicada	DMA16367	CÁLCULO III	4	75	60-15-0-0	Disciplina: DMA16363	OB
3º	Departamento de Engenharia e Tecnologia	DET16958	TERMODINÂMICA E TRANSMISSÃO DE CALOR	4	60	60-0-0-0	Disciplina: DMA16356 Disciplina: DCN16946	OB
3º	Departamento de Ciências Naturais	DCN17531	FÍSICA EXPERIMENTAL	1	45	0-0-45-0	Disciplina: DCN16950	OB
3º	Departamento de Ciências Naturais	DCN16952	ELETROMAGNETISMO I	3	60	45-15-0-0	Disciplina: DMA16363	OB

3º	Departamento de Computação e Eletrônica	DCE16369	ESTRUTURA DE DADOS I	3	60	30-0-30-0	Disciplina: DCE16361	OB
4º	Departamento de Engenharia e Tecnologia	DET16260	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS	4	60	60-0-0-0	Disciplina: DCN16950	OB
4º	Departamento de Computação e Eletrônica	DCE17532	ELETROMAGNETISMO II	4	60	60-0-0-0	Disciplina: DCN16952	OB
4º	Departamento de Matemática Aplicada	DMA16394	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS	4	60	60-0-0-0	Disciplina: DMA16363	OB
4º	Departamento de Computação e Eletrônica	DCE16375	PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS	4	60	60-0-0-0	Disciplina: DCE16361	OB
4º	Departamento de Computação e Eletrônica	DCE17533	CIRCUITOS ELÉTRICOS I	4	60	60-0-0-0	Disciplina: DMA16364	OB
4º	Departamento de Engenharia e Tecnologia	DET06303	MECÂNICA DOS FLUÍDOS	4	60	45-15-0-0	Disciplina: DCN16950	OB
5º	Departamento de Ciências Naturais	DCN17534	ESTRUTURA DA MATÉRIA	3	45	45-0-0-0	Disciplina: DMA16364 Disciplina: DET16260 Disciplina: DCN16946	OB
5º	Departamento de Matemática Aplicada - CEUNES	DMA17535	ALGORITMOS NUMÉRICOS	4	60	60-0-0-0	Disciplina: DMA16364 Disciplina: DMA16356	OB
5º	Departamento de Computação e Eletrônica	DCE17536	LABORATÓRIO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS	1	30	0-0-30-0	Disciplina: DCE17533	OB
5º	Departamento de Computação e Eletrônica	DCE16376	ESTRUTURA DE DADOS II	4	60	60-0-0-0	Disciplina: DCE16369	OB
5º	Departamento de Computação e Eletrônica	DCE17537	CIRCUITOS ELÉTRICOS II	4	60	60-0-0-0	Disciplina: DMA16356 Disciplina: DCE17533	OB
5º	Departamento de Computação e Eletrônica	DCE16371	ENGENHARIA DE SOFTWARE	4	60	60-0-0-0	Disciplina: DCE16361	OB
6º	Departamento de Computação e Eletrônica	DCE16378	ARQUITETURA DE COMPUTADORES I	5	90	60-0-30-0	Disciplina: DCE16361 Disciplina: DCE16365	OB
6º	Departamento de Computação e Eletrônica	DCE17538	CIRCUITOS ELÉTRICOS III	4	60	60-0-0-0	Disciplina: DMA16394 Disciplina: DCE17537	OB
6º	Departamento de Computação e Eletrônica	DCE16387	REDES DE COMPUTADORES	3	60	45-15-0-0	Disciplina: DCE16361	OB
6º	Departamento de Computação e Eletrônica	DCE16380	BANCO DE DADOS I	4	60	60-0-0-0	Disciplina: DCE16371 Disciplina: DCE16369	OB
6º	Departamento de Computação	DCE17539	ELETRÔNICA BÁSICA I	4	60	60-0-0-0	Disciplina:	OB

	e Eletrônica						DCE17537	
6º	Departamento de Computação e Eletrônica	DCE17540	PROJETO DE ELETRÔNICA DIGITAL	1	30	0-0-30-0	Disciplina: DCE16365 Disciplina: DCE17536	OB
6º	Departamento de Educação e Ciências Humanas	ECH13786	DIVERSIDADE E EDUCAÇÃO	4	60	60-0-0-0		OB
7º	Departamento de Computação e Eletrônica	DCE16382	SISTEMAS OPERACIONAIS	4	60	60-0-0-0	Disciplina: DCE16378	OB
7º	Departamento de Computação e Eletrônica	DCE17541	LABORATÓRIO DE ELETRÔNICA BÁSICA	1	30	0-0-30-0	Disciplina: DCE17536 Disciplina: DCE17539	OB
7º	Departamento de Computação e Eletrônica	DCE17542	ELETRÔNICA BÁSICA II	4	60	60-0-0-0	Disciplina: DCE17539	OB
7º	Departamento de Computação e Eletrônica	DCE17543	SISTEMAS DIGITAIS	3	60	30-0-30-0	Disciplina: DCE17540	OB
7º	Departamento de Computação e Eletrônica	DCE17544	SINAIS E SISTEMAS	4	60	60-0-0-0	Disciplina: DCE17538	OB
7º	Departamento de Computação e Eletrônica	DCE16383	INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL	3	60	45-15-0-0	Disciplina: DCE16369 Disciplina: DMA16957	OB
7º	Departamento de Engenharia e Tecnologia	DET17001	ENGENHARIA DO MEIO AMBIENTE	4	60	60-0-0-0	Carga horária vencida: 1200	OB
8º	Departamento de Engenharia e Tecnologia	DET16981	ASPECTOS LEGAIS DA ENGENHARIA	4	60	60-0-0-0	Carga horária vencida: 1200	OB
8º	Departamento de Computação e Eletrônica	DCE17545	PROCESSAMENTO DIGITAL DE SINAIS	4	60	60-0-0-0	Disciplina: DCE17544	OB
8º	Departamento de Computação e Eletrônica	DCE17546	SISTEMAS DE CONTROLE I	4	60	60-0-0-0	Disciplina: DCE17544 Disciplina: DCE17542	OB
8º	Departamento de Computação e Eletrônica	DCE17547	AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE SISTEMAS COMPUTACIONAIS	4	60	60-0-0-0	Disciplina: DCE16378 Disciplina: DCE16387	OB
8º	Departamento de Computação e Eletrônica	DCE17548	SISTEMAS EMBARCADOS	3	60	30-0-30-0	Disciplina: DCE17541 Disciplina: DCE17542 Disciplina: DCE17543	OB
8º	Departamento de Computação e Eletrônica	DCE17549	FUNDAMENTOS DE TELECOMUNICAÇÕES I	4	60	60-0-0-0	Disciplina: DCE17532	OB
9º	Departamento de Engenharia e Tecnologia	DET16265	ORGANIZAÇÃO INDUSTRIAL	3	60	30-0-30-0	Carga horária vencida: 1200	OB
9º	Departamento de Engenharia	DET16968	GESTÃO DE PROJETOS	3	60	45-15-0-0	Carga horária vencida: 1200	OB

	e Tecnologia						Carga horária vencida: 1200	
9º	Departamento de Engenharia e Tecnologia	DET17550	ECONOMIA DA ENGENHARIA	4	60	60-0-0-0	Carga horária vencida: 1200	OB

Optativas						**Carga Horária Exigida: 240**	**Crédito Exigido:**	
Período	**Departamento**	**Código**	**Nome da Disciplina**	**Cr**	**C.H.S**	**Distribuição T.E.L.X**	**Pré-Requisitos**	**Tipo**
-	Departamento de Computação e Eletrônica	DCE16374	ENGENHARIA DE REQUISITOS DE SOFTWARE	4	60	60-0-0-0	Disciplina: DCE16371	OP
-	Departamento de Computação e Eletrônica	DCE16390	SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO	3	60	30-0-30-0	Disciplina: DCE16387	OP
-	Departamento de Computação e Eletrônica	DCE16400	DEEP LEARNING	3	60	45-0-15-0	Disciplina: DCE16383	OP
-	Departamento de Computação e Eletrônica	DCE16396	PROCESSAMENTO DIGITAL DE IMAGENS	3	60	45-0-15-0	Disciplina: DCE16375 Disciplina: DMA16957	OP
-	Departamento de Computação e Eletrônica	DCE16386	PROJETO DE SISTEMAS DE SOFTWARE	4	60	60-0-0-0	Disciplina: DCE16374 Disciplina: DCE16380	OP
-	Departamento de Computação e Eletrônica	DCE16377	PROJETO E ANÁLISE DE ALGORITMOS	4	60	60-0-0-0	Disciplina: DCE16376	OP
-	Departamento de Computação e Eletrônica	DCE16366	PROJETO INTEGRADOR I	3	60	30-0-30-0	Disciplina: DCE16362	OP
-	Departamento de Computação e Eletrônica	DCE16393	TÓPICOS ESPECIAIS EM FERRAMENTAS COMPUTACIONAIS APLICADAS À SAÚDE	3	60	45-0-15-0	Disciplina: DCE16387	OP
-	Departamento de Computação e Eletrônica	DCE16397	APRENDIZADO DE MÁQUINA	3	60	45-0-15-0	Disciplina: DCE16383	OP
-	Departamento de Computação e Eletrônica	DCE16385	COMPILADORES	3	60	30-0-30-0	Disciplina: DCE16378 Disciplina: DCE16379 Disciplina: DCE16373	OP
-	Departamento de Computação e Eletrônica	DCE16389	INTERAÇÃO HOMEM - COMPUTADOR	3	60	30-0-30-0	Disciplina: DCE16374	OP
-	Departamento de Computação e Eletrônica	DCE16391	COMPUTAÇÃO PARALELA E DISTRIBUÍDA	3	60	30-0-30-0	Disciplina: DCE16382 Disciplina: DCE16387 Disciplina: DCE16376	OP
-	Departamento de Computação e Eletrônica	DCE16399	TÓPICOS ESPECIAIS EM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL I	3	60	45-0-15-0	Disciplina: DCE16383	OP
-	Departamento de Computação e Eletrônica	DCE16395	GERENCIA DE PROJETOS DE SOFTWARE	4	60	60-0-0-0	Disciplina: DCE16386	OP

-	Departamento de Computação e Eletrônica	DCE16373	TEORIA DA COMPUTAÇÃO E LINGUAGENS FORMAIS	4	60	60-0-0-0	Disciplina: DCE16358 Disciplina: DCE16369	OP
-	Departamento de Computação e Eletrônica	DCE16384	TEORIA DOS GRAFOS	3	60	45-15-0-0	Disciplina: DCE16369	OP
-	Departamento de Computação e Eletrônica	DCE17551	SISTEMAS DE CONTROLE II	4	60	60-0-0-0	Disciplina: DCE17546	OP
-	Departamento de Computação e Eletrônica	DCE16379	LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO	3	60	45-15-0-0	Disciplina: DCE16370	OP
-	Departamento de Computação e Eletrônica	DCE16398	RECONHECIMENTO DE PADRÕES	3	60	45-0-15-0	Disciplina: DCE16383	OP
-	Departamento de Computação e Eletrônica	DCE16392	BANCO DE DADOS II	4	60	60-0-0-0	Disciplina: DCE16380 Disciplina: DCE16376	OP
-	Departamento de Computação e Eletrônica	DCE17552	FUNDAMENTOS DE TELECOMUNICAÇÕES II	4	60	60-0-0-0	Disciplina: DCE17549	OP
-	Departamento de Computação e Eletrônica	DCE17553	LABORATÓRIO DE SISTEMAS DE CONTROLE	1	30	0-0-30-0	Disciplina: DCE17546	OP
-	Departamento de Computação e Eletrônica	DCE16381	FUNDAMENTOS DE COMPUTAÇÃO GRÁFICA E MÍDIAS DIGITAIS	3	60	30-0-30-0	Disciplina: DCE16375	OP
-	Departamento de Computação e Eletrônica	DCE16388	EMPREENDEDORISMO	4	60	60-0-0-0		OP
-	Departamento de Computação e Eletrônica	DCE16406	INTRODUÇÃO À COMPUTAÇÃO MUSICAL	3	60	30-0-30-0		OP
-	Departamento de Computação e Eletrônica	DCE16405	WEB SEMÂNTICA	2	30	30-0-0-0		OP
-	Departamento de Educação e Ciências Humanas	ECH15741	LIBRAS	4	60	60-0-0-0		OP
-	Departamento de Computação e Eletrônica	DCE16370	LÓGICA PARA COMPUTAÇÃO	3	60	45-15-0-0		OP
-	Departamento de Computação e Eletrônica	DCE16404	ASPECTOS TEÓRICOS DA COMPUTAÇÃO	4	60	60-0-0-0		OP
-	Departamento de Computação e Eletrônica	DCE16402	ANÁLISE DE REDES SOCIAIS	2	30	30-0-0-0		OP
-	Departamento de Computação e Eletrônica	DCE16358	MATEMÁTICA DISCRETA	4	60	60-0-0-0		OP
-	Departamento de Computação e Eletrônica	DCE16403	TÓPICOS ESPECIAIS EM BANCO DE DADOS I	4	60	60-0-0-0		OP
-	Departamento de Computação e Eletrônica	DCE16407	TÓPICOS ESPECIAIS EM BANCO DE DADOS II	4	60	60-0-0-0		OP

03-Trabalho de conclusão de curso				Carga Horária Exigida: 60			Crédito Exigido:	
Período	**Departamento**	**Código**	**Nome da Disciplina**	**Cr**	**C.H.S**	**Distribuição T.E.L.X**	**Pré-Requisitos**	**Tipo**
10º	Departamento de Computação e Eletrônica	DCE17555	PROJETO DE GRADUAÇÃO	4	60	60-0-0-0	Carga horária vencida: 2400	OB

Atividades Complementares

	Atividade	CH Máxima	Tipo
1	ATV01095 Apresentação/Publicação de trabalhos em eventos científicos	15	Participação em eventos
2	ATV01096 Participação em eventos científicos	15	Participação em eventos
3	ATV01691 Participação, como aluno ou monitor, em treinamentos, minicursos ou palestras da área de computação	15	Participação em eventos
4	ATV01692 Participação, como instrutor, em treinamentos, minicursos ou palestras da área de computação		Participação em eventos
5	ATV01693 Participação, como integrante, em grupos de estudos ou projetos com ênfase no ensino e capacitação da área de computação	21	Participação em eventos
6	ATV01709 Participação, com apresentação oral de trabalho, em eventos científicos promovidos pela UFES ou outras instituições reconhecidas.	80	Participação em eventos
7	ATV01710 Participação, com apresentação de pôster, em eventos científicos promovidos pela UFES ou outras instituições reconhecidas.	45	Participação em eventos
8	ATV01711 Participação, como membro de comissão organizadora, em eventos científicos promovidos pela UFES ou outras instituições reconhecidas.	40	Participação em eventos
9	ATV01712 Participação, como ouvinte, em eventos científicos promovidos pela UFES ou outras instituições reconhecidas.	30	Participação em eventos
10	ATV01098 Trabalho de Extensão	75	Atividades de pesquisa, ensino e extensão
11	ATV01099 Projeto Multidisciplinar	75	Atividades de pesquisa, ensino e extensão
12	ATV01100 Trabalho de Iniciação Científica	75	Atividades de pesquisa, ensino e extensão

	Atividade	CH Máxima	Tipo
13	ATV01698 Participação, com apresentação oral de trabalho, em eventos de extensão promovidos pela UFES ou por outras IES. A participação deve ser na área de computação.	30	Atividades de pesquisa, ensino e extensão
14	ATV01699 Participação, com apresentação de pôster, em eventos de extensão promovidos pela UFES ou por outras IES. A participação deve ser na área de computação.	20	Atividades de pesquisa, ensino e extensão
15	ATV01700 Participação, como membro de comissão organizadora, em eventos de extensão promovidos pela UFES ou por outras IES. A participação deve ser na área de computação.	20	Atividades de pesquisa, ensino e extensão
16	ATV01701 Participação, como ouvinte, em eventos de extensão promovidos pela UFES ou por outras IES. A participação deve ser na área de computação.	20	Atividades de pesquisa, ensino e extensão
17	ATV01702 Participação em ações de extensão (educativos, artísticos, esportivas e culturais) de intervenção social, de curta duração.	10	Atividades de pesquisa, ensino e extensão
18	ATV01703 Realização de atividades em projetos de extensão na UFES, outras IES reconhecidas pelo MEC ou Institutos de Pesquisa.	30	Atividades de pesquisa, ensino e extensão
19	ATV01704 Participação em Empresa Júnior na área de Computação	30	Atividades de pesquisa, ensino e extensão
20	ATV01705 Participação em grupo PET (Programa de Educação Tutorial)	30	Atividades de pesquisa, ensino e extensão
21	ATV01102 Estágio Não-Obrigatório	75	Estágios extracurriculares
22	ATV01694 Estágio Não-Obrigatório na área de computação	30	Estágios extracurriculares
23	ATV01708 Realização de atividades e/ou participação em projetos de iniciação científica na UFES, outras IES reconhecidas pelo MEC ou Institutos de Pesquisa.	80	De iniciação científica e de pesquisa
24	ATV01101 Monitoria em disciplinas de Informática	45	Monitoria
25	ATV01689 Monitoria em disciplinas em geral	40	Monitoria
26	ATV01103 Trabalho de apoio técnico	30	Outras atividades

	Atividade	CH Máxima	Tipo
27	ATV01104 Suporte ao Departamento de Informática	75	Outras atividades
28	ATV01106 Participação em Empresa Júnior na área de Computação	45	Outras atividades
29	ATV01695 Certificação em tecnologias da área de computação	20	Outras atividades
30	ATV01696 Realização de cursos de língua estrangeira	20	Outras atividades
31	ATV01697 Certificação de proficiência em língua estrangeira	20	Outras atividades
32	ATV01706 Participação em colegiados, câmaras e conselhos da UFES	20	Outras atividades
33	ATV01707 Participação como membro da direção ou coordenação em Órgãos de Representação Estudantil.	20	Outras atividades
34	ATV01690 Realização de disciplinas eletivas	18	Disciplinas Eletivas
35	ATV01097 Apoio à organização de eventos científicos	30	Organização de Eventos
36	ATV01713 Publicação ou aceite de trabalhos em periódicos indexados da área de Engenharia de Computação ou áreas afins.	80	Produção Bibliográfica
37	ATV01105 Participação em Grupo PET na área de Computação	75	Atividades desenvolvidas com bolsa PET

Equivalências

Disciplina do Currículo			Disciplina Equivalente	
Período	Disciplina	Correlação	Disciplina	Curso (versão)
1	DMA16364 ÁLGEBRA LINEAR	⇒	DMA05689 ÁLGEBRA LINEAR	
1	DMA16356 CÁLCULO I	⇒	DMA05670 CÁLCULO I	
1	DET16951 DESENHO TÉCNICO	⇒	DCE08119 Computação e Representação Gráfica	
1	DCE17529 Introdução à Engenharia de Computação	⇒	DCE05851 INTRODUÇAO A ENGENHARIA DE COMPUTAÇAO	

Período	Disciplina	Correlação	Disciplina	Curso (versão)
1	DCN16946 QUÍMICA GERAL I	⇒	DCN05710 QUÍMICA	
2	DMA16363 CÁLCULO II	⇒	DMA05855 CALCULO II	
2	DCE16365 Elementos de Lógica Digital	⇒	DCE05853 PRATICAS DE LABORATORIO	
2	DCN16950 FUNDAMENTOS DA MECÂNICA CLÁSSICA	⇒	DCN05857 FUNDAMENTOS DA MECANICA CLASSICA	
2	DCE16361 Programação Estruturada	⇒	DCE05858 PROGRAMAÇAO II	
2	DMA16957 PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	⇒	DMA05856 ESTATISTICA BASICA	
2	DCE16362 Resolução de Problemas	⇒	DCE08119 Computação e Representação Gráfica	
3	DMA16367 CÁLCULO III	⇒	DMA05966 CÁLCULO III	
3	DCN16952 ELETROMAGNETISMO I	⇒	DCN05967 ELETROMAGNETISMO I	
3	DCE16369 Estrutura de Dados I	⇒	DCE05968 ESTRUTURA DE DADOS I	
3	DCN17531 FÍSICA EXPERIMENTAL	⇒	DCN05969 FÍSICA EXPERIMENTAL	
3	SBA17530 LABORATÓRIO DE QUÍMICA	⇒	DCN05710 QUÍMICA	
3	DET16958 TERMODINÂMICA E TRANSMISSÃO DE CALOR	⇒	DET05970 TERMODINÂMICA E TRANSMISSÃO DE CALOR	
4	DCE17533 Circuitos elétricos I	⇒	DCE05854 CIRCUITOS ELETRICOS I	
4	DCE17532 Eletromagnetismo II	⇒	DCE06225 ELETROMAGNETISMO II	
4	DMA16394 EQUAÇÕES DIFERENCIAIS	⇒	DMA06101 EQUAÇÕES DIFERENCIAIS	
4	DET06303 MECÂNICA DOS FLUÍDOS	⇒	DET06228 MECÂNICA DOS FLUIDOS	
4	DCE16375 Programação Orientada a Objetos	⇒	DCE08350 Programação III	
4	DET16260 RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS	⇒	DET06229 MECÂNICA DOS SÓLIDOS	
5	DMA17535 ALGORITMOS NUMÉRICOS	⇒	DMA08052 Algoritmos Numéricos	
5	DCE17537 Circuitos elétricos II	⇒	DCE05965 CIRCUITOS ELÉTRICOS II	

Período	Disciplina	Correlação	Disciplina	Curso (versão)
5	DCE16371 Engenharia de Software	⇒	DCE08156 Engenharia de Software	
5	DCE16376 Estrutura de Dados II	⇒	DCE06226 ESTRUTURA DE DADOS II	
5	DCN17534 ESTRUTURA DA MATÉRIA	⇒	DCN08172 Estrutura da Matéria	
5	DCE17536 Laboratório de circuitos elétricos	⇒	DCE05854 CIRCUITOS ELETRICOS I	
6	DCE16378 Arquitetura de Computadores I	⇒	DCE08065 Arquitetura de Computadores	
6	DCE16380 Banco de Dados I	⇒	DCE08083 Banco de Dados	
6	DCE17538 Circuitos elétricos III	⇒	DCE05965 CIRCUITOS ELÉTRICOS II	
6	ECH13786 Diversidade e Educação	⇒	ECH08093 Ciências Humanas e Sociais	
6	DCE17539 Eletrônica básica I	⇒	DCE08140 Eletrônica Básica I	
6	DCE17540 Projeto de eletrônica digital	⇒	DCE08142 Eletrônica Digital	
6	DCE16387 Redes de Computadores	⇒	DCE08384 Redes de Computadores	
7	DCE17542 Eletrônica básica II	⇒	DCE08141 Eletrônica Básica II	
7	DET17001 ENGENHARIA DO MEIO AMBIENTE	⇒	DET08196 Fundamentos da Engenharia Ambiental	
7	DCE17541 Laboratório de eletrônica básica	⇒	DCE08140 Eletrônica Básica I	
7	DCE17544 Sinais e sistemas	⇒	DCE08394 Sinais e Sistemas	
7	DCE17543 Sistemas digitais	⇒	DCE08399 Sistemas Digitais	
7	DCE16382 Sistemas Operacionais	⇒	DCE08403 Sistemas Operacionais	
8	DET16981 ASPECTOS LEGAIS DA ENGENHARIA	⇒	DET08067 Aspectos Legais da Engenharia	
8	DCE17547 Avaliação de desempenho de sistemas computacionais	⇒	DCE08079 Avaliação de Desempenho de Sistemas Computacionais	
8	DCE17549 Fundamentos de telecomunicações I	⇒	DCE08237 Instalações Elétricas I	
8	DCE17549 Fundamentos de telecomunicações I	⇒	DCE08409 Teleprocessamento	

Período	Disciplina	Correlação	Disciplina	Curso (versão)
8	DCE17545 Processamento digital de sinais	⇒	DCE08394 Sinais e Sistemas	
8	DCE17546 Sistemas de controle I	⇒	DCE08056 Análise e Modelagem de Sistemas Dinâmicos	
8	DCE17546 Sistemas de controle I	⇒	DCE08404 Sistemas Realimentados	
8	DCE17546 Sistemas de controle I	⇒	DCE08259 Laboratório de Controle Automático	
8	DCE17548 Sistemas embarcados	⇒	DCE08401 Sistemas Embarcados	
9	DET17550 Economia da Engenharia	⇒	DET08133 Economia da Engenharia	
9	DET16968 GESTÃO DE PROJETOS	⇒	DET08222 Gerência de Projetos	
9	DET16265 ORGANIZAÇÃO INDUSTRIAL	⇒	DET08319 Organização Industrial	
10	DCE17554 Estágio supervisionado	⇒	DCE08169 Estágio Supervisionado	
10	DCE17555 Projeto de Graduação	⇒	DCE08352 Projeto de Graduação I	
10	DCE17555 Projeto de Graduação	⇒	DCE08355 Projeto de Graduação II	

Currículo do Curso

Disciplina: DCE16359 - INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO

Ementa
Conceituação de algoritmo e programa. O ciclo da aprendizagem de programação: descrever-executar-refletir-depurar. Implementação de programas por intermédio de uma linguagem de programação de alto nível. Constantes, variáveis e expressões. Entrada e saída. Estruturas de controle de fluxo: condicional e repetição. Aplicações em contextos próximos à realidade do aluno.

Objetivos
Desenvolver competência de programação, bem como raciocínio lógico e hipotético-dedutivo. [Avaliação]
Reconhecer que o o ciclo descrever-executar-refletir-depurar é útil em várias situações do dia-a-dia. [Familiaridade]
Aplicar o ciclo descrever-executar-refletir-depurar na tarefa de programação. [Uso]
Elaborar e representar de forma adequada algoritmos para solucionar problemas em uma determinada linguagem de programação. [Avaliação]

Bibliografia Básica
MENEZES, Nilo Ney Coutinho. Introdução à programação com Python - Algoritmos e lógica de programação para iniciantes. 2ª edição. São Paulo, SP; Novatec, 2014.
PERKOVIC, Ljubomir. Introdução à Computação Usando Python - Um Foco no Desenvolvimento de Aplicações. Grupo GEN, 2016. E-book. ISBN 9788521630937.
SCRATCH. Programming Learning Tool. MIT Media Lab Lifelong Kindergarten Group. Disponível em: https://scratch.mit.edu/

Bibliografia Complementar

CODE.ORG. Computer Science Learning Portal. Seattle, WA-USA. Disponível em: https://code.org/
LAMBERT, Kenneth A. Fundamentos de Python: primeiros programas. Cengage Learning Brasil, 2022. E-book. ISBN 9786555584301.
MANZANO, José Augusto Navarro G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. Algoritmos - Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores. Editora Saraiva, 2019. E-book. ISBN 9788536531472.
FORBELLONE, Andre Luiz Villar; EBERSPACHER, Henri Frederico. Lógica de Programação: A Construção de Algoritmos e Estruturas de Dados. 3a ed. São Paulo: Pearson/Prentice Hall, 2005.
SHAW, Zed A. Aprenda Python 3 do Jeito Certo. Editora Alta Books, 2019. E-book. ISBN 9788550809205.

Disciplina: DCE17529 - INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

Ementa

A profissão de Engenheiro da Computação. Legislação aplicada ao exercício da profissão. Visão geral do curso. Áreas da Engenharia de Computação e suas aplicações. Normas e regulamentações. Ética, direitos humanos e relações étnico-raciais. Responsabilidade social. Impacto social e ambiental da engenharia. Conhecer os fundamentos históricos e teóricos de computação. Dados. Informação. Segurança. Privacidade. Cidadania e Educação. História e cultura afro-brasileira e indígena. Direitos de Propriedade. Ética e Responsabilidade social. Atualidades na computação.

Objetivos

- Entender o que é o curso e a profissão de Engenheiro da Computação, bem como sua relação com a sociedade;- Conhecer a infraestrutura universitária (geral e específica do curso) entendendo seu modo de operação;- Compreender temas históricos e da atualidade relacionados a computação.

Bibliografia Básica

Experiências étnicoculturais para a formação de professores / organizado por Nilma Lino Gomes e Petronilha Beatriz Gonçalves e Silva. - 3. ed. ; 1. reimp. - Belo Horizonte : Autêntica Editora, 2011. - (Coleção Cultura Negra e Identidades). ISBN 978-85-7526-066-1.
COCIAN, Luis F E. Introdução à engenharia. Porto Alegre: Grupo A, 2016. E-book. ISBN 9788582604182.
CARVALHO, André C. P. L. F de; LORENA, Ana C. Introdução à Computação - Hardware, Software e Dados. Grupo GEN, 2016. E-book. ISBN 9788521633167.

Bibliografia Complementar

MOAVENI, Saeed. Fundamentos de Engenharia: uma introdução - Tradução da 5ª edição norte americana. Editora: Cengage Learning Brasil, 2018. E-book. ISBN 9788522126774.
PRADO, Magaly. Fake News e Inteligência Artificial: O poder dos algoritmos na guerra da desinformação. Editora: Grupo Almedina (Portugal}, 2022. E-book. ISBN 9788562938917.
Brasil. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Brasília, DF: Presidência da República, [2020].
BAZZO, W.A.; PEREIRA, L.T.V. Introdução à Engenharia. 6ª ed., Florianópolis: Ed. da UFSC,2002. 271p.
FREIRE, Emerson; BATISTA, Sueli Soares dos Santos. Sociedade e Tecnologia na Era Digital. Erica, 2014.
FORBELLONE, Andre Luiz Villar; EBERSPACHER, Henri Frederico. Lógica de Programação: A Construção de Algoritmos e Estruturas de Dados. 3a ed. São Paulo: Pearson/Prentice Hall, 2005.
ASCENCIO, Ana Fernanda; CAMPOS, Edilene Aparecida, Fundamentos da Programação de Computadores. 3. ed. Rio de Janeiro: Pearson Education do Brasil, 2002.

EDMONDS, Jeff, Como Pensar sobre Algoritmos. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

Disciplina: DMA16364 - ÁLGEBRA LINEAR

Ementa
Sistemas de Equações Lineares. Matrizes: operações com matrizes. Determinantes: propriedades. Espaços vetoriais: subespaços, combinação linear, base e dimensão. Transformação Linear. Autovalores e Autovetores. Diagonalização de Operadores Lineares. Espaços com Produto interno. Diagonalização de Matrizes simétricas e aplicações.

Objetivos
Apresentar a teoria da álgebra linear abstrata com utilizando matrizes e vetores como exemplos numéricos concretos.

Bibliografia Básica
BOLDRINI, J. L.; COSTA, R. I. S.; FIGUEIREDO, L. V.; WETZLER, G. H. Álgebra Linear. 3a ed. São Paulo: Harbra, 1986.
HOWARD, Anton; RORRES, Chris. Álgebra Linear com aplicações. 10a ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.
CALLIOLI, C. A.; COSTA, R. F.; DOMINGUES, H. Álgebra linear e aplicações. São Paulo: Saraiva, 2005.

Bibliografia Complementar
LIMA, Elon Lages. Álgebra Linear. Rio de Janeiro: IMPA. Coleção Matemática Universitária, 9a ed. 2016.
HOFFMAN, Kennet; KUNZE, Ray. Álgebra Linear. São Paulo: Polígono, 1971.
POOLE, David. Álgebra Linear. São Paulo: Pioneira Thonsom Learning, 2004.
STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Álgebra Linear. 2a ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil.
LAY, David C. Álgebra Linear e suas aplicações. 2a ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

Disciplina: DMA16356 - CÁLCULO I

Ementa
Funções reais de uma variável real. Limite. Continuidade. Derivação. Funções transcendentes. Regra de L'Hôpital. Aplicações da derivada. Integral indefinida. Integral definida e o Teorema Fundamental do Cálculo. Aplicações de integral definida. Técnicas de integração (integração por partes, frações parciais, substituições trigonométricas). Integrais impróprias. Aplicações do Cálculo a problemas com temáticas ambientais.

Objetivos
Preparar os alunos para as disciplinas subseqüentes de cálculo diferencial e integral.
Apresentar aos alunos uma ferramenta que lhes proporcionem resolver problemas de aplicação em matemática.

Bibliografia Básica
GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um Curso de Cálculo. Volume 1. 5a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. nv.
SALAS, Saturnino L.; HILLE, Einar; ETGEN, Garret J. Cáculo. 9a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.
STEWART, James. Cálculo. Volume I. 8a ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017.

Bibliografia Complementar
ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo. 8a ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.
ÁVILA, Geraldo. Cálculo das Funções de Uma Variável. Volume 1. 7a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
ÁVILA, Geraldo. Cálculo das Funções de Uma Variável. Volume 2. 7a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de Cálculo. Volume 2. 5a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.
THOMAS, George B.; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel. Cálculo. Volume I. 12a ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

Disciplina: DET16951 - DESENHO TÉCNICO

Ementa
Desenho em engenharia: Vistas ortográficas. Cortes e Seções. Perspectiva Isométrica. Normas para desenho. Cotagem. Introdução à computação gráfica.

Objetivos
Reconhecer os fundamentos do Desenho Técnico e suas normas de aplicação; identificar e ler desenhos técnicos em suas vistas ortogonais e em perspectiva isométrica; elaborar, segundo as normas, o desenho em vistas ortogonais a partir de um objeto ou de uma perspectiva; elaborar, segundo as normas, o desenho em perspectiva isométrica a partir de um objeto ou de suas vistas ortogonais; elaborar volumes de sólidos simples com o auxílio de software CAD; gerar vistas ortogonais a partir dos sólidos gerados em CAD, adequando-os às normas nacionais vigentes.

Bibliografia Básica
RIBEIRO, C. P. l. B. do V.; PAPAZOGLOU, R. S. Desenho técnico para engenharias. Curitiba: Juruá, 2008.
SCHNEIDER, W. Desenho técnico industrial: introdução dos fundamentos do desenho técnico industrial. São Paulo: Hemus, 2008.
SILVA, A. Desenho técnico moderno. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

Bibliografia Complementar
NBR 10067 Princípios gerais de representação em desenhotécnico.
NBR 8196 Desenho Técnico – Emprego de escalas.
NBR 8402 Execução de caracter para escrita em desenho técnico.
NBR 8403 Aplicação de linhas em desenhos – Tipos de linhas - Larguras das linhas.
NBR 13142 Desenho Técnico – Dobramento de cópia.
NBR 10068 Folha de desenho - Leiaute e dimensões.
NBR 10582 Apresentação da folha para desenho técnico.
NBR 10647 Desenhotécnico.
NBR 12298 Representação de área de corte por meio de hachuras em desenho técnico.
NBR 10126 Cotagem em desenho técnico.

Disciplina: DCN16946 - QUÍMICA GERAL I

Ementa
Teoria atômica. Tabela periódica. Ligação química. Estequiometria. Soluções. Gases, sólidos e líquidos. Termodinâmica. Cinética Química. Equilíbrio químico. Equilíbrio iônico. Eletroquímica.

Objetivos
A disciplina visa fornecer ao aluno os conhecimentos fundamentais da química. Fazer com que o aluno desenvolva o raciocínio químico e resolva problemas de química. Abordar os conceitos básicos da Química Geral e proporcionar uma sólida formação básica, fornecendo embasamento teórico ao aluno, de modo a prepará-lo para as disciplinas subsequentes.

Bibliografia Básica
Química e Reações Química, Kotz, John C., Treichel Paul Jr., Volume 1 e 2, 4° Edição, 2002, Ed. LTC.
Química Geral Aplicada à Engenharia, Brown, L. S.; Holme, T. A.; 1ª Edição, 2012, Ed. Cengage Learning.
Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente, ATKINS, Peter; JONES, Loretta, 3° Edição, 2006, Ed. Bookman.

Bibliografia Complementar
Química a ciência central, Brown, Theodore L.; Lemay, Eugene H.; Bruce, Bursten. 9ª ed. São Paulo: Pearson Education, 2005.
Química Geral, John B. Russel, volume 1 e 2, 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 2004.
Princípios de Química, Masterton, William L.; Slowinski, Emil J.; Stanitski, Conrad L., 6ª ed. Rio

de Janeiro: LTC, 1990.
BRADY, J. E.; SENESE, F. Química: A matéria e suas transformações. 5. ed.Rio de Janeiro: LTC, 2009.
CHANG, R. Química Geral: Conceitos Essenciais. 4. ed. Porto Alegre: AMGH, 2007.

Disciplina: DMA16363 - CÁLCULO II

Ementa
Sequências e séries numéricas. Série de Taylor. Série de Fourier. Curvas no plano e no espaço (velocidade, aceleração, curvatura). Funções reais de mais de uma variável real. Continuidade. Derivada parcial. Diferenciação. Aplicação da derivada parcial (máximos e mínimos e o método dos multiplicadores de Lagrange).

Objetivos
Preparar os alunos para as disciplinas subseqüentes de cálculo diferencial e integral.
Apresentar aos alunos uma ferramenta que lhes proporcionem resolver problemas de aplicação em matemática.

Bibliografia Básica
GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de Cálculo. Volume 2. 5a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.
STEWART, James. Cálculo. Volume I. 8a ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017.
STEWART, James. Cálculo. Volume II. 8a ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017.

Bibliografia Complementar
ÁVILA, Geraldo. Cálculo das Funções de Uma Variável. Volume 2. 7a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
ÁVILA, Geraldo. Cálculo das Funções de Múltiplas Variáveis. 7a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de Cálculo. Volume 3. 5a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de Cálculo. Volume 3. 5a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
THOMAS, George B.; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel. Cálculo. Volume 2. 12a ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

Disciplina: DCN16950 - FUNDAMENTOS DA MECÂNICA CLÁSSICA

Ementa
As leis físicas. Análise dimensional. Estática, cinemática e dinâmica da partícula. Conservação do momento linear. Trabalho e energia. Conservação da energia mecânica. Momento angular e torque. Campo gravitacional.

Objetivos
O Principal objetivo desta disciplina é o estudo dos diferentes tipos de movimento e análise das leis que os regem.

Bibliografia Básica
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física. 7. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2006. 1 v.
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física. 7. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2006. 2 v.
YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W. Física. 10. ed. São Paulo: Addison-Wesley, 2003. 1 v.

Bibliografia Complementar
ALONSO, M.; FINN, E. J. Física: um curso universitário. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1972. 1 v.
NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica. 4. ed. rev. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. 1 v.
TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física (vol. 1 – Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica). 6ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
CUTNELL, J. D.; JOHNSON, K. W. Física (vol. 1). 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
PROFESSORES DO GREF – IFUSP. Física 1: Mecânica GREF/USP., 7 ed. São Paulo: Edusp, 2011.

Disciplina: DCE16361 - PROGRAMAÇÃO ESTRUTURADA

Ementa
Conceituação e representação de algoritmo. Elementos básicos do paradigma estruturado. Constantes. Variáveis. Tipos de dados primitivos. Expressões. Atribuição de valores. Entrada e saída de dados. Estruturas de controle de fluxo. Estruturas de dados compostas homogêneas e heterogêneas. Modularização. Passagem de parâmetros em funções. Recursividade. Ponteiros. Alocação dinâmica de memória. Arquivos. Aplicação de conceitos através de uma linguagem de programação do paradigma estruturado.

Objetivos
Conhecer o ambiente de computação e os principais conceitos de programação. [Familiaridade]
Desenvolver o raciocínio lógico através da programação estruturada. [Avaliação]
Analisar e explicar o comportamento de programas simples envolvendo os conceitos fundamentais de programação, como: variáveis, expressões, atribuições, entrada e saída, estruturas de controle, funções, função recursivas, passagem de parâmetros, estruturas de dados homogêneas e heterogêneas, alocação dinâmica e arquivos. [Avaliação]
Identificar e descrever tipos de dados primitivos e estruturados (simples, compostos homogêneos, compostos heterogêneos). [Uso]
Escrever programas que usem variados tipos de dados, conforme identificado no objetivo 4. [Uso]
Projetar, implementar, testar, depurar e documentar programas legíveis. [Uso]
Escolher as estruturas de controle de fluxo apropriadas para uma determinada tarefa de programação. [Avaliação]
Escrever programas que usem arquivos de entrada e saída. [Uso]

Bibliografia Básica
VAREJÃO, Flávio. Introdução à Programação. Uma Nova Abordagem Usando C. 1a ed. Rio de Janeiro: Elsevier - Campus, 2014.
SCHILDT, Herbert. C completo e total. 3. ed. rev. e atual. São Paulo: Pearson Makron Books, 2008. xx, 827 p.
DEITEL, Paul J.; DEITEL, Harvey M. C Como Programar. 6a ed. São Paulo: Pearson, 2011.

Bibliografia Complementar
BACKES, André. Linguagem C. Completa e Descomplicada. 1a ed. Rio de Janeiro: Elsevier - Campus, 2012.
KERNIGHAN, Brian W.; RITCHIE, Dennis M. C: A Linguagem de Programação: Padrão ANSI. Rio de Janeiro: Elsevier - Campus, 1989.
FARRELL, Joyce. Lógica e Design de Programação - Introdução. 1a ed. Cengage Learning, 2009.
ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. Fundamentos da Programação de Computadores: Algoritmos, Pascal, C/C++ (padrão ANSI) e Java. 3a ed. São Paulo: Pearson, 2012.
FARRER, Harry; BECKER, Christiano Gonçalves; FARIA, Eduardo Chaves Faria; MATOS, Helton Fábio de; SANTOS, Marcos Augusto dos; MAIA, Miriam Lourenço. Algoritmos Estruturados. 3a ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

Disciplina: DCE16362 - RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Ementa
Gerencia de Projetos. Leitura e producao de textos tecnicos e cientificos. Metodologia cientifica, Normas tecnicas.

Objetivos
Trabalhar o desenvolvimento da autonomia no aprendizado visando contribuir com a educação continuada. [Uso]
Estimular a reflexão, pensamento critico, raciocínio lógico e criatividade visando a resolução de problemas. [Uso]
Desenvolver o poder de argumentação e retórica bem como o aprimoramento da comunicação oral e escrita. [Uso]
Introduzir técnicas de pesquisa e investigação. [Familiaridade]
Propiciar a colaboração e cooperação por meio de dinâmicas de grupo. [Uso]
Introduzir metodologia de desenvolvimento de projetos. [Familiaridade]

Bibliografia Básica
SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do Trabalho Científico. Cortez editora, 2017.
CARNIELLI, Walter Alexandre; EPSTEIN, Richard L. Pensamento Crítico: O Poder da Lógica e da Argumentação. Rideel, 2011.
BORGES-ANDRADE, Jairo E.; ABBAD, Gardênia da Silva; MOURÃO, Luciana. Treinamento, Desenvolvimento e Educação em Organizações e Trabalho. Artmed Editora, 2009.

Bibliografia Complementar
MARTINS, José Carlos Cordeiro. Gerenciando Projetos de Desenvolvimento de Software com PMI, RUP e UML. Brasport, 2010.
JOLY, Maria Cristina Rodrigues Azevedo; SISTO, Fermino Fernandes; SANTOS, Acácia Aparecida Angeli. Questões do Cotidiano Universitário. Casa do Psicólogo, 2005.
BARRETO, Roberto Menna. Criatividade no Trabalho e na Vida. Summus Editorial, 2009.
KOBS, Verônica Daniel. Argumentação e Retórica. IESDE BRASIL SA, 2012.
ISKANDAR, Jamil Ibrahim. Normas da ABNT-Comentadas para Trabalhos Científicos. 3a ed. Revista e Atualizada. Jurua Editora, 2009.

Disciplina: DMA16957 - PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

Ementa
Distribuições de frequência. Representação gráfica. Medidas de tendência central e de dispersão. Experimentos aleatórios. Espaço amostral e eventos. Noções de probabilidade. Métodos de enumeração. Probabilidade condicionada. Variáveis aleatórias uni e bidimensionais. Valor esperado e variância de variáveis aleatórias. Principais distribuições discretas e contínuas. Amostragem. Estimação de parâmetros. Testes de hipóteses.

Objetivos
Proporcionar ao aluno o uso das principais ferramentas estatísticas na análise de dados, bem como na tomada de decisões, visando a aplicação na sua área de atuação.

Bibliografia Básica
MAGALHÃES, Marcos Nascimento; LIMA, Antônio Carlos Pedroso de. Noções de probabilidade e estatística. 7. ed. atual. São Paulo: EDUSP, 2010.
MORETTIN, Pedro Alberto; BUSSAB, Wilton de Oliveira. Estatística básica. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.
DEVORE, Jay L. Probabilidade e estatística: para engenharia e ciências. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.

Bibliografia Complementar
SPIEGEL, Murray R.; SCHILLER, John J.; SRINIVASAN, R. Alu. Teoria e problemas de probabilidade e estatística. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.
REISEN, Valdério Anselmo; SILVA, Alyne Neves. O uso da linguagem R para cálculos de

estatística básica. Vitória, ES: EDUFES, 2011.
LARSON, Ron; FARBER, Elizabeth. Estatística aplicada. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.
BUNCHAFT, Guenia; KELLNER, Sheilah Rubino de Oliveira; HORA, Luisa Helena Morgado da (Colab.). Estatística sem mistérios: vol.III. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.
VIEIRA, Sônia. Elementos de estatística. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

Disciplina: DCE16365 - ELEMENTOS DE LÓGICA DIGITAL

Ementa
Sistema de Numeração e Códigos. Portas lógicas. Simplificação de expressões lógicas (mapa de Karnaugh) e implementação dos circuitos. Noções de circuitos combinacionais e sequenciais. Circuitos aritméticos: somadores, deslocadores, subtração, multiplicação e divisão. Circuitos lógicos: multiplexador, demultiplexador, decodificador, memória, latch, flip-flop, registradores e contadores.

Objetivos
Compreender os elementos de hardware que executam a lógica digital de sistemas de processamento digital. [Familiaridade]
Compreender a implementação de sistemas digitais complexos a partir da junção de elementos digitais menos complexos. [Uso]

Bibliografia Básica
TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações. 11a ed. São Paulo: Pearson, 2011. xx, 817 p.
PEDRONI, Volnei A. Eletrônica Digital Moderna e VHDL. Campus Elsevier, 2010.
WAKERLY, John F. Digital Design: Principles and Practices. 4th ed. Upper Saddle River, N.J.: Pearson/Prentice Hall, 2006. xxiv, 895 p.

Bibliografia Complementar
CAPUANO, Francisco Gabriel; IDOETA, Ivan V. Elementos de Eletrônica Digital. 41a ed. Erica, 2015.
DANTAS, Leandro Poloni; ARROIO, Ricardo. Eletrônica Digital. 1a ed. SENAI SP, 2014.
SZAJNBERG, Mordka. Eletrônica Digital: Teoria, Componentes e Aplicações. 1a ed. LTC, 2014.
MARTINI, José Sidnei Colombo; GARCIA, Paulo Alves. Eletrônica Digital - Teoria e Laboratório. 1a ed. Erica, 2006.
TOKHEIM, Roger; TOFOLI, Fernando Lessa. Fundamentos de Eletrônica Digital - Volume 1: Sistemas Combinacionais. 1a ed. McGraw Hill - Artmed, 2013.

Disciplina: SBA17530 - LABORATÓRIO DE QUÍMICA

Ementa
Segurança no laboratório; Equipamentos básicos de laboratório; Identificação de substâncias químicas através de medidas de grandezas físicas e de reções químicas; Técnicas básicas de isolamento e purificação de substâncias químicas; Elementos compostos e misturas; Preparação e padronização de soluções; Transformação química; Oxidação e redução.

Objetivos
A disciplina tem por objetivo apresentar os conceitos gerais sobre o tema, auxiliando os estudantes a entender e formular questões sobre a matéria.

Bibliografia Básica
1. ATKINS, P., JONES, L. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3 ed. Bookman, 2006.
2. BROWN, T.L., LEMAY, E.H., BRUCE, B. Química e a ciência central. 9 ed. São Paulo:Peaeson Education, 2005.
3. LENZI, E.; FAVERO, L.O.B; TANAKA, A.S.; VLANNA FILHO, E.A.; SILVA, M.B. 2004.

Química geral Experimental. Rio de Janeiro: Freitas Bastos Editora.

Bibliografia Complementar

1. BRADY, J. E., HUMISTON, G. E., Química Geral, 2 Vol., 1° Ed. LTC. 1986.
2. VELOSO DE ALMEIDA, P. G. Química Geral - Práticas Fundamentais - Série Didática, Editora UFV, 2011.
3. BRUICE, P.Y. Química Orgânica.4 ED. São Paulo:Pearson, 2006. Vol 1 e 2.
4. KOTZ, J.C., REICHEL, P.J. Química e reações química. 4 ED. LTC, 2002. vol 1 e 2.
5. MASTERTON, W.L., SLOWINSKI, E.J., STANITSKI, C.L. Princípios d e Química. 6 ed. Rio de Janeiro:LTC, 1990.

Disciplina: DMA16367 - CÁLCULO III

Ementa

Integral múltipla (cálculo de áreas e volumes). Mudança de variáveis. Campos escalares e vetoriais (gradiente, divergente, rotacional). Campos conservativos. Curvas parametrizadas. Integral de linha. Teorema de Green. Integral de superfície. Teoremas de Gauss e Stokes. Aplicações do cálculo a problemas com temáticas ambientais.

Objetivos

Apresentar aos alunos uma ferramenta que lhes proporcionem resolver problemas de aplicação em matemática.

Bibliografia Básica

UIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de Cálculo. Volume 2. 5a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.
GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de Cálculo. Volume 3. 5a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.
STEWART, James. Cálculo Volume II. 8a ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017.

Bibliografia Complementar

ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo. Volume 2. 8a ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.
ÁVILA, Geraldo. Cálculo das Funções de Múltiplas Variáveis. 7a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
LEITHOLD, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica. Volume 2. 3a ed. São Paulo: Harbra, 1994.
SALAS, Saturnino L.; HILLE, Einar; ETGEN, Garret J. Cálculo. Volume 2. 9a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.
THOMAS, George B.; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel. Cálculo. Volume 2. 12a ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

Disciplina: DET16958 - TERMODINÂMICA E TRANSMISSÃO DE CALOR

Ementa

Transporte em meios estacionários. Teoria cinética dos gases. Fundamentos da Termodinâmica. Transferência de Calor por condução no estado estacionário. Transferência de calor por radiação. Transferência de calor por convecção. Ciclos termodinâmicos. Ciclos de Motores e Refrigeração.

Objetivos

Compreender, interpretar e explicar: os principais conceitos e definições aplicados a termodinâmica; as fases presentes nas substâncias puras, caracterizando-as de acordo com as propriedades termodinâmicas; as leis da termodinâmica de acordo com sua aplicação; a importância da propriedade termodinâmica entropia; além de fazer uso dos conceitos assimilados sobre termodinâmica para aplicação na Engenharia.

Bibliografia Básica

1. Young, Hugh D., Fisica II: Termodinâmica e Ondas. 10º Ed. - São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2003.
2. VAN NESS, H. C.; SMITH, J. M.; ABBOTT, M. M. Introdução à Termodinâmica da Engenharia

Química. LTC, 1996.
3. SMITH, J. M.; VAN NESS, H. C. Introdução à Termodinâmica da Engenharia Química, 3ª ed., Editora Guanabara Dois S. A., 1980.
4. VAN WYLEN, G. J.; SONNTAG, R. E. Fundamentos da Termodinâmica Clássica, 1ª Ed.,Editora Edgard Blucher Ltda,1973.

Bibliografia Complementar

1. LEVENSPIEL, O. Termodinâmica Amistosa para Engenheiros, Editora Edgard Blücher LTDA, São Paulo – SP, 2002.
2. SANDLER, S.I. Chemical and Engineering Thermodynamics, 2ª Ed. Editora John Wiley & Sons, 1989.
3. SEARS, F.W.; SALINGER, G.L. Termodinâmica, Teoria Cinética e Termodinâmica Estatística, 3ª Ed., Editora Guanabara Dois S.A., Rio de Janeiro – RJ, 1979.
4. GMEHLING, J.; KOLBE, B. Thermodynamic, 1ªt ed., Georg Thieme verlag, 1988.
5. VAN NESS, H. C.; SMITH, J. M.; ABBOTT, M. M. Introdução à Termodinâmica da Engenharia Química. LTC, 1996.

Disciplina: DCN17531 - FÍSICA EXPERIMENTAL

Ementa

Grandezas físicas, erros, desvios e incertezas. Construção de gráficos e sua interpretação. Composição de forças. Movimento com aceleração constante. Segunda lei de Newton. Colisões. Dinâmica da rotação, movimento de inércia. Lei de Hooke. Movimento harmônico simples. Dilatação térmica. Equivalente mecânico do calor. Ondas estacionárias. Escoamentos de fluidos. Termômetro a gás. Lei dos gases perfeitos. Calor latente de fusão e de vaporização.

Objetivos

O principal objetivo desta disciplina é ensinar através da experiência no laboratório as limitações inerentes à aplicação das teorias físicas, a situações físicas reais e introduz várias maneiras de minimizar esta incerteza experimental.

Bibliografia Básica

1. Apostila Laboratório de Física I. Disponível em: [https://cienciasnaturais.saomateus.ufes.br/laboratorios-de-fisica]. Acesso em 22 de maio de 2024.
2. Piacentini, J.; e co-autores; Introdução ao Laboratório de Física; 2a edição; Florianópolis: Editora da UFSC, 2001.
3. Albuquerque, W. V.; e co-autores; Manual de Laboratório de Física; São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1980 Vuolo, J. H.;
4. Fundamentos da Teoria de Erros; 2a edição; São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda., 1996.
5. Helene, O. A. M.; Vanin, V. R.; Tratamento Estatístico de Dados em Física Experimental; 2a

Bibliografia Complementar

1. Abreu, M.; Matias, L.; Peralta, L.; Física Experimental - Uma Introdução, Editora Presença, 1994. Bevington,
2. P. R.; Data reduction and error analisys for the physical sciences; McGraw Hill Publishing Co., 1992. Barford, N. C.; Experimental Measurements: Precision, Error and Truth; Addison Wesley Publishing Company, 1967.
3. Young, H. D.; Sears e Zemansky; Física III e IV; 10ª edição; São Paulo: Addison Wesley, 2003. Serway, R. A.; Jewett Jr., J. W.; Princípios de Física; Volumes 3 e 4; São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.
4. Bueche, F. J.; Física Geral; Coleção Schaum; São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983.
5. Resnick, R.; Halliday, D.; Krane, K.S.; Física 3 e 4; 5a edição; São Paulo: Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 2003.
6. Tipler, P. A.; Física para cientistas e engenheiros; Volume 2; 4ª edição; São Paulo: Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 2000.

Disciplina: DCN16952 - ELETROMAGNETISMO I

Ementa
Lei de Coulomb, Campo elétrico. Potencial e energia eletrostática. Capacitância e Capacitores. Dielétricos. Corrente elétrica. Campo magnético. A lei de Ampére. A lei da Indução. Circuitos. Materiais magnéticos. Equações de Maxwell.

Objetivos
O Principal objetivo da disciplina é o estudo da Eletrostática, Eletrodinâmica e Magnetismo.

Bibliografia Básica
Halliday, D., Resnick, R., Walker, J., Fundamentos de Física, vol. 3: Eletromagnetismo, 8ª edição, LTC, Rio de Janeiro (2009);
Young, H., Freedman, R., Física III – Eletromagnetismo, 10ª edição, Ed. Addison Wesley, São Paulo (2003).
Chaves, A., Física Básica: Eletromagnetismo, LTC, Rio de Janeiro, (2007).

Bibliografia Complementar
Nussenzveig, M., Curso de Física Básica, vol 3: Eletromagnetismo, Ed. Edgard Blucher, São Paulo (1997);
Machado, K.D., Teoria do Eletromagnetismo, Vol. 1 e 2, 1ª edição, Editora UEPG, Ponta Grossa (2000);
Griffithis, D.J., Eletrodinâmica, 3ª edição, Ed. Pearson Addison Wesley, São Paulo (2011);
TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física (vol. 2 – Eletricidade e Magnetismo, Óptica). 6 .ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
CUTNELL, J. D.; JOHNSON, K. W. Física – vol. 2. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
ALONSO, M.; FINN, E. J. Física um Curso Universitário (vol. 2 – Campos e Ondas). 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2014.
PROFESSORES DO GREF – IFUSP. Física 3: Eletromagnetismo GREF/USP. 5. ed. São Paulo: Edusp, 1995.

Disciplina: DCE16369 - ESTRUTURA DE DADOS I

Ementa
Fundamentos de análise de algoritmos. Conceito de Tipos Abstratos de Dados. Listas encadeadas. Pilhas e filas. Filas de prioridade e Heap. Algoritmos de busca sequencial e binária. Árvores binárias de busca não balanceadas. Árvores binárias de busca balanceadas: AVL e Rubro-Negra. Funções genéricas.

Objetivos
Introduzir técnicas básicas de programação, estruturas de dados e noções de complexidade de algoritmos. [Familiaridade]
Fornecer elementos e técnicas para auxiliar no projeto/escolha de boas estruturas de dados durante o desenvolvimento de programas. [Familiaridade]
Descrever os conceitos e definições dos diferentes tipos de listas encadeadas. [Familiaridade]
Estudar algoritmos para manipulação dos principais tipos abstratos de dados. [Familiaridade]
Identificar as diferenças entre listas, filas e pilhas. [Avaliação]
Descrever as propriedades de um heap e o uso de heaps como uma implementação de filas de prioridade. [Familiaridade]
Apresentar os algoritmos básicos de busca (sequencial e binária), evidenciando a diferença entre eles. [Familiaridade]
Apresentar os conceitos e as principais operações de árvores e árvores binárias de busca não balanceadas. [Familiaridade]
Apresentar os conceitos e operações de árvores binárias de busca balanceadas (AVL e Rubro-Negra), evidenciando como o balanceamento de árvores afeta a eficiência de várias operações nas árvores de busca binária. [Familiaridade]
Desenvolver técnicas básicas de compilação em separado e estruturação de programas. [Uso]
Apresentar a definição e uso de funções genéricas. [Uso]

Gerenciar a compilação de programas e bibliotecas com ferramentas como make . [Uso]

Bibliografia Básica

Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, Clifford Stein, “Algoritmos. Teoria e Prática”. 3. ed. Rio de Janeiro: Rio de Janeiro: Elsevier – Campus, 2012.
Robert Sedgewick, "Algorithms in C, Parts 1-4". 3. ed. Addison-Wesley, 2001.

André Backes, "Estrutura de Dados Descomplicada em Linguagem C". 1. ed. Elsevier, 2016.

Bibliografia Complementar

Robert Sedgewick, Kevin Wayne, "Algorithms". 4. ed. Addison-Wesley, 2011.
Michael T. Goodrich, Roberto Tamassia, "Algorithm Design and Applications". 1. ed. Wiley, 2014.
Reema Thareja, "Data structures using C". 2. ed. Oxford University Press, 2014.
Waldemar Celes, Renato Cerqueira, José L. Rangel, "Introdução à Estruturas de Dados". 2. ed. Elsevier, 2016.

Michael T. Goodrich, Roberto Tamassia, David M. Mount, "Data Structures and Algorithms in C++". 2. ed. Wiley, 2011.

Disciplina: DET16260 - RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS

Ementa

Conceitos de tensão e deformação. Tração, compressão e cisalhamento. Estado plano de tensões e de deformações. Flexão pura, simples e composta. Torção. Cálculo de deslocamento em vigas. Noções de hiperestática. Noções de flambagem. Energia de deformação.

Objetivos

Apresentar conceitos de tensão e deformação. Apresentar noções de tração, compressão, cisalhamento, flexão, torção e flambagem. Apresentar noções de hiperestática e energia da deformação.

Bibliografia Básica

BEER, F. P,; JOHNSTON, E. R. Mecânica vetorial para engenheiros: estática. 5. ed. rev. São Paulo: Pearson Makron Books, 2006.
BEER, F. P,; JOHNSTON, E. R. Resistência dos materiais. 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2008.
HIBBELER, R. C. Resistência dos materiais. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

Bibliografia Complementar

MERIAM, J. L.; KRAIGE, L. G. Mecânica para engenharia. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

HIBBELER, R. C. Estática: Mecânica para engenharia. 12ª ed. São Paulo: Pearson Pretince Hall, 2011.

UGURAL, A. C. Mecânica dos materiais. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

NASH, W. A., Resistência dos materiais. 3ª ed. São Paulo, McGraw-Hill, 1990.

TIMOSHENKO, S. P. Resistência dos materiais. Rio de Janeiro: LTC, 1975.

Disciplina: DCE17532 - ELETROMAGNETISMO II

Ementa
Ondas Eletromagnéticas. Propagação, reflexão e refração de ondas planas. linhas de transmissão, guias de ondas e fibras ópticas. Introdução às antenas e propagações.

Objetivos
Capacitar o aluno para análise de ondas eletromagnéticas.

Bibliografia Básica
SADIKU, M.N.O., Elementos de Eletromagnetismo, 5ª edição, Bookman, Porto Alegre, 2012
KRAUS,J.D., Electromagnetics, Fourth Edition, New York: MacGraw-Hill,1992.
HAYT, William Hart; BUCK, John A. Eletromagnetismo. 8. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008. xviii, 574 p

Bibliografia Complementar
PARIS,D.T. e F.K.HURD, Teoria Eletromagnética Básica, Rio de Janeiro Guanabara Dois,1984
BALANIS C. A., ANTENNA THEORY: analysis and design, Singapura, John Wiley, 1982.
ESTEVES L. C., ANTENAS - Teoria Básica e Aplicações, São Paulo, McGraw-Hill do Brasil 1980
WENTWORTH, Stuart M. Fundamentos de eletromagnetismo: com aplicações em engenharia. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2006.
QUEVEDO, C. P.; QUEVEDO-LODI C., Ondas eletromagnéticas: eletromagnetismo, aterramento, antenas, guias, radar, ionosfera. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

Disciplina: DMA16394 - EQUAÇÕES DIFERENCIAIS

Ementa
Equações diferenciais ordinárias de 1a ordem. Métodos de soluções explícitas. O teorema de existência e unicidade para equações lineares de 2a ordem. Equações diferenciais lineares de ordem superior. O método da variação dos parâmetros. Transformada de Laplace. O método de Laplace para resolução de equações diferenciais. Solução de equações diferenciais ordinárias por séries - Equações de Legendre e Bessel.

Objetivos
Apresentar definições e teoremas básicos para equações diferenciais ordinárias, técnicas de solução e aplicações.

Bibliografia Básica
BOYCE, William E.; DIPRIMA, Richard C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 10a ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2015.
ZILL, Dennis G.; CULLEN, Michael R. Equações diferenciais. 3a ed. São Paulo: MakronBooks, 2001-2008.
DOERING, Claus I.; LOPES, Arthur O. Equações diferenciais ordinárias. 2a ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2007.

Bibliografia Complementar
LEIGHTON, Walter. Equações diferenciais ordinárias. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1970.
ARNOL'D, V. I. Equações diferenciais ordinárias. Moscovo: Mir, c1985.
SCÁRDUA, Bruno C. Azevedo. Tópicos de equações diferenciais ordinárias. Rio de Janeiro: Instituto de Matemática Pura e Aplicada, 1999.
BRONSON, Richard; COSTA, Gabriel B. Equações diferenciais. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
AYRES, Frank. Equações diferenciais. São Paulo: McGraw-Hill, 1959.

Disciplina: DCE16375 - PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS

Ementa
Programação Orientada a Objetos: classes e objetos. Atributos e métodos. Especificadores de acesso. Herança. Classes e métodos abstratos. Polimorfismo. Classes e métodos genéricos. Tratamento de exceções. Tratamento de eventos. Acesso a banco de dados. Tópicos avançados em Programação Orientada a Objetos.

Objetivos
Projetar e implementar uma classe. [Uso]
Usar subclasses para projetar uma hierarquia de classes que permita reuso de código para subclasses distintas. [Uso]
Raciocinar corretamente sobre o fluxo de controle em um programa usando vinculação dinâmica. [Uso]
Comparar e contrastar (1) a abordagem procedural (definir uma função para cada operação com o corpo da função provendo um caso para cada variante de dados) e (2) a abordagem orientada a objetos (definir uma classe para cada variante de dados com a definição da classe provendo um método para cada operação). Entender ambos como definir uma matriz de operações e variantes. [Avaliação]
Explicar o relacionamento entre herança orientada a objetos (compartilhamento de código e sobrescrita) e subtipagem (ideia de um subtipo sendo usado no contexto que espera um supertipo). [Familiaridade]
Usar mecanismos de encapsulamento orientado a objetos tais como interfaces e membros privados. [Uso]
Definir e usar iteradores e outras operações em agregados. [Uso]
Conectar com banco de dados e fazer operações básicas envolvendo objetos: salvar, pesquisar, remover. [Uso]

Bibliografia Básica
DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J. Java: Como Programar. 10a ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2016. 968 p.
KOFFMAN, Elliot B.; WOLFGANG, Paul A. T. Objetos, Abstração, Estruturas de dados e Projeto usando Java versão 5.0. Rio de Janeiro: LTC, 2008. xxvii, 695 p.
COELHO, P. Programação em Java. Curso Completo. 5a ed. Lisboa: FCA, 2016, 536 p.

Bibliografia Complementar
CAY, S. Horstmann. Core Java, Volume II - Advanced Features. 11th ed. Prentice Hall, 2018. 1040 p.
HARRY, H. C. Thinking in Java. 2a ed. Createspace Inc. OD Publishing LLC USA, 2014. 690 p.
MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. Algoritmos: Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores. 27a ed. rev. São Paulo: Érica, 2014. 328 p.
COSTA, E. Programação em Python: Fundamentos e Resolução de Problemas. Editora FCA: Lisboa, 2015, 632 p.
PHILLIPS, D. Python 3 Object-Oriented Programming: Building Robust and Maintainable Software with Object Iriented Design Patterns in Python. 2a ed. Packt Publishing: Birmingham, UK, 2015, 460 p.

Disciplina: DCE17533 - CIRCUITOS ELÉTRICOS I

Ementa
Variáveis de circuito. Elementos de Circuitos. Circuitos resistivos simples. Técnicas de análise de circuitos. O amplificador operacional.

Objetivos
Apresentar elementos e variáveis de circuitos elétricos.Projetar e analisar circuitos elétricos resistivos.Compreender métodos e técnicas de circuitos elétricos resistivos.

Bibliografia Básica
NILSSON, J. W.; RIEDEL, S. A. Circuitos elétricos. 8. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2009.
BURIAN JUNIOR, Y.; LYRA, A. C. Circuitos elétricos. São Paulo: Prentice-Hall, 2006.
ALEXANDER, C. K.; SADIKU, M. N. O. Fundamentos de circuitos elétricos. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.

Bibliografia Complementar
IRWIN, J. D. Análise de circuitos em engenharia. 4. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2009.
EDMINISTER, J. A. Circuitos elétricos. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1985.
DORF, R. C. Introduction to electric circuits. 2nd ed. - New York: J. Wiley, c1993.
O'MALLEY, J. R. Análise de circuitos. 2. ed. -. São Paulo: Makron Books, c1994.
HAYT, W. H.; KEMMERLY, J. E.; DURBIN, S. M. Análise de circuitos em engenharia. 7. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.

Disciplina: DET06303 - MECÂNICA DOS FLUÍDOS

Ementa
Caracterização dos fluidos: propriedades físicas relevantes e modelos geológicos. Estática dos fluidos: equação fundamental e manométrica. Cinemática dos fluidos: equação da continuidade. Dinâmica dos fluidos: equações do movimento e da energia mecânica. Análise dimensional e similaridade. Equação da energia mecânica para fluidos reais: perda de carga e seleção de bombas. Análise de camada limite. Arraste viscoso e de forma.

Objetivos
1. Egressar com conhecimentos básicos e específicos sobre mecânica dos fluidos.
2. Entender conceitos básicos, sua conceituação e a aplicação na engenharia.
3. Compreender as aplicações de escoamento de fluidos em atividades petrolíferas.

Bibliografia Básica
1. FOX, R. W.; PRITCHARD, P. J.; MCDONALD, A. T. Introdução a Mecânica dos Fluidos. 7ª Edição. LTC. 2010;
2. ÇENGEL, Y. A.; CIMBALA, J. M. Mecânica dos Fluidos: Fundamentos e Aplicações. 1ª Edição. McGraw-Hill. 2008;
3. MUNSON, B. R.; YOUNG, D. F.; OKIISHI, T. H. Fundamentos da Mecânica dos Fluidos. 4ª Edição. Blucher. 2004;
4. BRUNETTI, F. Mecânica dos Fluidos. 2ª Edição. Pearson. 2008.

Bibliografia Complementar
1 - MERLE C. POTTER; DAVID C. WIGGERT; BASSEM H. RAMADAN. Mecânica dos Fluidos – Tradução da 4ª edição norte-americana. Brasil: ISBN 9788522116690. Disponível em: https://cengagebrasil.vitalsource.com/#/books/9788522116690
books="" 9788522116690=""> 2 - WELTY, James R.; RORRER, Gregory L.; FOSTER, David G. Fundamentals of momentum, heat, and mass transfer. 6th ed. Hoboken, N.J.: John Wiley, 2015 [i.e. 2013]. x, 758 p. ISBN 9780470504819 (broch.)
3 -BIRD, R. Byron; STEWART, Warren E.; LIGHTFOOT, Edwin N. Fenômenos de transporte. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. xv, 838 p. ISBN 9788521613930 (broch.)
4 -Elger, D. F. Mecânica dos Fluidos para Engenharia, 11ª edição. Grupo GEN, 2019. 9788521636168. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.

br/#/books/9788521636168/. Acesso em: 15 ago. 2022.
5- WHITE, Frank M. Mecânica dos Fluidos. Grupo A, 2018. 9788580556070. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580556070/ . Acesso em: 15 ago. 2022

Disciplina: DCN17534 - ESTRUTURA DA MATÉRIA

Ementa
Cristais: estruturas cristalinas (vidro e cerâmica, cristais líquidos). Materiais isolantes e condutores (supercondutores, termo-elementos, efeito Peltier). Materiais dielétricos (condensadores). Materiais piezoelétricos. Introdução à Física do Estado Sólido: Bandas de energia. Física de Semicondutores. Junções PN.

Objetivos
Apresentar noções básicas da física dos materiais isolantes, condutores, e de dispositivos eletrônicos.

Bibliografia Básica
REZENDE, Sergio Machado. A física de materiais e dispositivos eletrônicos. Recife, PE: Ed. da Universidade Federal de Pernambuco, 1996. ix, 530 p.
OLIVEIRA, Ivan S.; JESUS, Vitor L. B. de. Introdução à física do estado sólido. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Liv. da Física, 2011. xiv, 506 p.
CALLISTER JR. W.D.; RETHWISH, D.G. Ciência e Engenharia de Materiais: uma Introdução. 9 a Ed., Rio de Janeiro, RJ: LTC Editora, 2016.

Bibliografia Complementar
ASHCROFT, Neil W.; MERMIN, N. David. Física do estado sólido. São Paulo, SP; Cengage Learning: 2011. xii, 870 p
HALLIDAY, David,; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 4 v.
EISBERG, Robert Martin; RESNICK, Robert. Física quântica: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas. Rio de Janeiro: Campus, 1979. 928 p.
KITTEL, Charles,. Introdução à física do estado sólido. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. xix, 578 p
VANVLAK, L.H. Princípios de ciências dos materiais. São Paulo: Edgar Blücher, 7ª reimpressão, 1985.

Disciplina: DMA17535 - ALGORITMOS NUMÉRICOS

Ementa
Erros. Soluções de equações algébricas e transcendentes. Resolução de sistemas de Equações lineares. Integração numérica. Interpolação. Ajuste de curvas. Métodos numéricos para solução de equações diferenciais.

Objetivos
Preparar o aluno para resolver problemas de matemática aplicada utilizando técnicas numéricas.

Bibliografia Básica
1) CAMPOS FILHO, Frederico Ferreira. Algoritmos Numéricos, LTC, 2001.
2) Franco, N. B. Cálculo Numérico, Pearson Prentice Hall, 2006.
3) Ruggiero, M. A. G e Lopes, V. L. R. Cálculo Numérico – Aspectos Teóricos e Computacionais, McGraw- Hill, 2ª Ed, 1999.
4) Burdens, R. L., e Faires, J. D., Análise Numérica, CENGAGE, 2008.

Bibliografia Complementar
1) BARROSO, L. C. et al. Cálculo numérico: (com aplicações), Harbra, 1987.
2) CHAPRA, S. C. e CANALE, R. P. Métodos numéricos para engenharia, McGraw-Hill, 2008.
3) CUNHA, M. Cristina C. Métodos numéricos, Ed. UNICAMP, 2000.

4) MIRSHAWKA, Victor. Cálculo numérico. São Paulo: Nobel, 1981.
5) STARK, P. Introdução aos métodos numéricos. Rio de Janeiro: Interciência, 1979.

Disciplina: DCE17536 - LABORATÓRIO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS

Ementa
Atividades de laboratório envolvendo medidas e montagens de circuitos elétricos, destacando aspectos de segurança e precisão. Aplicações envolvendo teoria de circuitos elétricos.

Objetivos
Projetar, simular e montar circuitos elétricos.
Aplicar conceitos de teoria de circuitos elétricos.

Bibliografia Básica
NILSSON, J. W.; RIEDEL, S. A. Circuitos elétricos. 8. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2009.
BURIAN JUNIOR, Y.; LYRA, A. C. Circuitos elétricos. São Paulo: Prentice-Hall, 2006.
ALEXANDER, C. K.; SADIKU, M. N. O. Fundamentos de circuitos elétricos. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.

Bibliografia Complementar
IRWIN, J. D. Análise de circuitos em engenharia. 4. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2009.
EDMINISTER, J. A. Circuitos elétricos. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1985.
DORF, R. C. Introduction to electric circuits. 2nd ed. - New York: J. Wiley, c1993.
HAYT, W. H.; KEMMERLY, J. E.; DURBIN, S. M. Análise de circuitos em engenharia. 7. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.
THORPE, T. W. Computerized circuit analysis with SPICE: a complete guide to SPICE with applications. New York: J. Wiley, c1992.

Disciplina: DCE16376 - ESTRUTURA DE DADOS II

Ementa
Arquivos e acesso à memória secundária. Algoritmos de ordenação em memória principal e secundária. Tabela hash. Estruturas de Dados para busca e armazenamento em memória secundária: árvores B e árvores B+. Árvores digitais. Algoritmos de busca em cadeia de caracteres.

Objetivos
Descrever os conceitos de acesso à memória secundária. [Familiaridade]
Apresentar os principais algoritmos de ordenação em memória primária e secundária. [Familiaridade]
Identificar quando é melhor usar um algoritmo de ordenação simples ao invés de um eficiente. [Avalização]
Descrever o conceito de tabela hash e suas principais operações. [Familiaridade]
Identificar as diferenças entre as principais estratégias para evitar e resolver colisões em tabelas hash. [Avaliação]
Discutir o tempo de execução e o uso de memória dos principais algoritmos de ordenação, pesquisa e hashing. [Familiaridade]
Discutir outros fatores, além da eficiência computacional, que influenciam a escolha de algoritmos, como tempo de programação e capacidade de manutenção. [Familiaridade]
Discutir o porquê de não se usar um algoritmo de busca em memória primária em uma memória secundária, destacando o custo de acesso ao disco. [Avaliação]
Apresentar os conceitos e propriedades dos algoritmos de busca em memória secundária (árvores B e árvores B+). [Familiaridade]
Apresentar as definições de árvores digitais (Tries e Árvores Patrícia). [Familiaridade]
Apresentar os principais algoritmos de processamento de cadeias de caracteres. [Familiaridade]

Bibliografia Básica
Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, Clifford Stein, “Algoritmos. Teoria e Prática”. 3. ed. Rio de Janeiro: Rio de Janeiro: Elsevier – Campus, 2012
Jayme Luiz Szwarcfiter, Lilian Markenzon, "Estrutura de dados e seus algoritmos". 3. ed. LTC, 2010

Robert Sedgewick, Kevin Wayne, "Algorithms". 4. ed. Addison-Wesley, 2011

Bibliografia Complementar
Nivio Ziviani, "Projeto de Algoritmos com Implementações em Java e C++". 1. ed. Cengage Learning, 2006.
Robert Sedgewick, "Algorithms in C, Parts 1-5". 3. ed. Addison-Wesley, 2001.
Michael T. Goodrich, Roberto Tamassia, "Algorithm Design and Applications". 1. ed. Wiley, 2014.
Reema Thareja, "Data structures using C". 2. ed. Oxford University Press, 2014.
André Backes, "Estrutura de Dados Descomplicada em Linguagem C". 1. ed. Elsevier, 2016.

Disciplina: DCE17537 - CIRCUITOS ELÉTRICOS II

Ementa
Indutância e capacitância. Resposta de circuitos RL e RC de primeira ordem. Resposta natural e a um degrau de circuitos RLC. Análise do regime permanente senoidal. Cálculos de potência em regime permanente senoidal

Objetivos
Projetar e analisar circuitos elétricos com resistores, indutores e capacitores.
Compreender métodos e técnicas de circuitos elétricos em regime transitório e em regime permanente.

Bibliografia Básica
NILSSON, J. W.; RIEDEL, S. A. Circuitos elétricos. 8. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2009.
BURIAN JUNIOR, Y.; LYRA, A. C. Circuitos elétricos. São Paulo: Prentice-Hall, 2006.
ALEXANDER, C. K.; SADIKU, M. N. O. Fundamentos de circuitos elétricos. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.

Bibliografia Complementar
IRWIN, J. D. Análise de circuitos em engenharia. 4. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2009.
EDMINISTER, J. A. Circuitos elétricos. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1985.
DORF, R. C. Introduction to electric circuits. 2nd ed. - New York: J. Wiley, c1993.
O'MALLEY, J. R. Análise de circuitos. 2. ed. -. São Paulo: Makron Books, c1994.
HAYT, W. H.; KEMMERLY, J. E.; DURBIN, S. M. Análise de circuitos em engenharia. 7. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.

Disciplina: DCE16371 - ENGENHARIA DE SOFTWARE

Ementa
Introdução a engenharia de software. Ética em computação. Modelos de processo de desenvolvimento de software. Gerência de projetos de software. Garantia e controle da qualidade de software. Atividades típicas de um processo de desenvolvimento de software: engenharia de requisitos. Design. Implementação. Testes. Entrega. Manutenção. Método Orientado à Objeto.

Objetivos
Caracterizar software como produto e seu processo de desenvolvimento como uma disciplina de engenharia, parte integrante da engenharia de sistemas de informação. [Familiaridade]
Identificar e caracterizar os principais modelos de processos de desenvolvimento de software. [Familiaridade / Uso]
Compreender as atividades típicas de um processo de desenvolvimento de software. [Familiaridade]
Compreender as principais atividades típicas do gerenciamento de um projeto de software. [Familiaridade]
Compreender as atividades básicas de garantia e controle de qualidade de software, incluindo as principais normas e padrões de qualidade. [Familiaridade]

Bibliografia Básica
PRESSMAN, Roger S. Engenharia de Software - Uma Abordagem Profissional. 8a ed. 2016. São Paulo: McGraw-Hill, 2. xxxi, 720 p.
SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de software. 8a ed. São Paulo: Pearson, 2007. xiv, 552 p.
PAULA FILHO, Wilson de Pádua. Engenharia de software: fundamentos, métodos e padrões. 3a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. xiii, 1248 p.

Bibliografia Complementar
COCKBURN, Alistair. Escrevendo casos de uso eficazes: [um guia prático para desenvolvedores de software]. Porto Alegre, RS: Bookman, 2005. viii, 254 p.
WAZLAWICK, Raul Sidnei. Análise e design orientados a objetos para sistemas de informação: modelagem com UML, OCL e IFML. 3a ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2015. 462 p.
BEZERRA, Eduardo. Princípios de análise e projeto de sistemas com UML. 2a ed. totalmente rev. e atual. Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, 2007. xvii, 369 p.
MARTINS, José Carlos Cordeiro. Gerenciando projetos de desenvolvimento de software com PMI, RUP e UML. 4a ed. Rio de Janeiro, RJ: Brasport, 2007. 325 p.
LARMAN, Craig. Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao desenvolvimento interativo. 3a ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. xiv, 695 p.

Disciplina: DCE16378 - ARQUITETURA DE COMPUTADORES I

Ementa
Evolução da arquitetura dos computadores. Organização de computadores. Aritmética computacional. Processador. Introdução à linguagem de montagem. Sistemas de memória (cache, principal e virtual). Barramento e interconexão com dispositivos de entrada e saída de dados. Arquiteturas avançadas.

Objetivos
Capacitar o aluno para identificar os componentes básicos de um computador. [Familiaridade]
Descrever a estrutura clássica da Máquina de Von Neumman. [Familiaridade]
Capacitar o aluno a descrever a representação de dados em componentes de computador (inteiros negativos e não negativos, representação de ponto flutuante). [Familiaridade]
Introduzir a representação e formato de instruções em linguagem de máquina, tipos de endereçamento, a implementação do caminho de dados e de controle, assim como a realização de operações aritméticas. [Familiaridade]
Descrever como uma instrução é executada em uma máquina de Von Neumman. [Familiaridade]
Construir programas básicos em linguagem de montagem, incluindo chamadas de subrotinas.

[Familiaridade]
Mostrar como o desenvolvimento de programas em linguagem de alto nível são implementados em linguagem de montagem. [Uso]
Identificar as principais tipos de memória, explicando os efeitos de latência de memória no tempo de execução. [Familiaridade]
Explicar os princípios de hierarquia de Memória, gerenciamento de memória, princípios de memória virtual. [Familiaridade]
Explicar como interrupções são usadas para implementar controle de entrada e saída de dados e transferência de dados. [Familiaridade]
Identificar os vários tipos de barramentos em um sistema de computador. [Familiaridade]
Descrever as vantagens e limitações de arquiteturas RAID. [Familiaridade]
Descrever paralelismo em nível de instrução, e como são gerenciados com pipeline. [Familiaridade]
Capacitar o aluno quanto aos conceitos arquiteturais e técnicas de melhoria de desempenho, permitindo-o compreender a influência destas técnicas nos sistemas computacionais. [Familiaridade]

Bibliografia Básica
PATTERSON, David A.; HENNESSY John L. Computer Organization and Design, Fifth Edition: The Hardware/Software Interface. Elsevier, 2014.
STALLINGS, William. Arquitetura e Organização de Computadores: Projeto para o Desempenho. 8a ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010.
TANENBAUM, Andrew S. Organização Estruturada de Computadores. 6a ed. São Paulo: Person Education do Brasil: Prentice Hall, 2013. xii, 449 p.

Bibliografia Complementar
WANG, Shuangbao Paul; LEDLEY, Robert S. Computer Architecture and Security: Fundamentals of Designing Secure Computer Systems. John Wiley \& Sons, 2013.
ANIDO, Ricardo O. Linguagem de Montagem, 1a ed. Editora Campus, 2016.
IRVINE, Kip. Assembly Language for x86 Processors. 7th Edition. Prentice-Hall, 2014.
Bindal A., Fundamentals of Computer Architecture and Design. 2nd ed. Springer, 2019.

Harris D. Harris S., Digital Design and Computer Architecture. Edição: 2. Morgan Kaufmann Publishers, 2012.

Disciplina: DCE17538 - CIRCUITOS ELÉTRICOS III

Ementa
Introdução à transformada de Laplace. A transformada de Laplace em análise de circuitos. Introdução aos circuitos de seleção de frequências. Serie de Fourier. Transformada de Fourier em tempo contínuo. Aplicações das representações de Fourier.

Objetivos
Aplicar ferramentas matemáticas na análise de circuitos.
Projetar, implementar e testar circuitos de seleção de frequência.

Bibliografia Básica
NILSSON, J. W.; RIEDEL, S. A. Circuitos elétricos. 8. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2009.
BURIAN JUNIOR, Y.; LYRA, A. C. Circuitos elétricos. São Paulo: Prentice-Hall, 2006.
ALEXANDER, C. K.; SADIKU, M. N. O. Fundamentos de circuitos elétricos. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.

Bibliografia Complementar
IRWIN, J. D. Análise de circuitos em engenharia. 4. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2009.
EDMINISTER, J. A. Circuitos elétricos. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1985.
DORF, R. C. Introduction to electric circuits. 2nd ed. - New York: J. Wiley, c1993.
HAYT, W. H.; KEMMERLY, J. E.; DURBIN, S. M. Análise de circuitos em engenharia. 7. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.
BOYLESTAD, R. L.; NASHELSKY, L., Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. 8. ed. São

Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.

Disciplina: DCE16387 - REDES DE COMPUTADORES

Ementa
Introdução ao Modelo de Referência OSI. Arquitetura TCP/IP. Camada de rede. Protocolo IP. Camada de transporte. Protocolos TCP e UDP. Camada de aplicação (DNS, DHCP, SNMP, FTP, etc.). Gerência de Infraestrutura de Tecnologia da Informação. Plano de Contingência para Catástrofes (incêndios, inundações, abalos sísmicos, etc.).

Objetivos
Compreender os conceitos e tecnologias de redes de computadores. [Familiaridade]
Conhecimento das bases das TCP/IP. [Familiaridade]
Algoritmos de Roteamento. [Familiaridade]
Conhecimento de serviços de redes de computadores. [Familiaridade]
Diferenças entre IP e Ethernet. [Familiaridade]
Descrever como os recursos são alocados (técnicas de alocação dinâmica e estática), o problema e mecanismos de controle de congestionamento. [Familiaridade]
Descrever a organização de redes sem fio [Familiaridade]
Conceitos básicos de Projetos de Infraestrutura de Tecnologia da Informação. [Familiaridade]

Bibliografia Básica
KUROSE, James F.; ROSS, Keith W.. Redes de Computadores e a Internet - Uma abordagem Top-Down. 3a. Edição. Pearson Education. 2006.
TANENBAUM, Andrew S. Redes de Computadores. 4a. Edição. Editora Campus. 2003.
STALLINGS, William. Redes e Sistemas de Comunicação de Dados. Editora Campus. 2005.

Bibliografia Complementar
COMER, Douglas E.. Internetworking with TCP/IP - Volume I - Principles, Protocols and Architecure. 5th Edition. Prentice- Hall. 2006.
MCCABE, James D. Network analysis, architecture, and design. 3rd ed. Amsterdam; Boston: Elsevier: Morgan Kaufmann Publishers, 2007. xx, 473 p. (Morgan Kaufmann series in networking). ISBN 9780123704801
FOROUZAN, Behrouz A. Comunicação de dados e redes de computadores. 4. ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2008. xxxiv, 1134 p. ISBN 9788586804885 (broch.).
STALLINGS, William. Criptografia e segurança de redes: princípios e práticas. 4. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2008. xvii, 492 p. ISBN 9788576051190 (broch.)
FOROUZAN, Behrouz A.; MOSHARRAF, Firouz. Redes de computadores: uma abordagem top-down. Porto Alegre, RS: AMGH, 2013. xxxii, 896 p. ISBN 9788580551686 (broch.).
KOLACZYK, Eric D. Statistical analysis of network data: methods and models. New York, N. Y.: Springer, 2009. xii, 386 p. (Springer series in statistics). ISBN 9780387881454.

Disciplina: DCE16380 - BANCO DE DADOS I

Ementa
Introdução a Banco de Dados. Sistemas de Banco de Dados Legados. Modelagem de Banco de Dados: Modelagem conceitual considerando os temas atuais tais como: genealogia, gênero, aspectos étnicos, raciais e culturais. Modelagem Lógica. Modelagem Física. Teoria e Normalização de Projeto de Banco de Dados. Linguagem SQL.

Objetivos
Apresentar conceitos e os fundamentos de banco de dados. [Familiaridade]
Apresentar os Sistemas de Banco de Dados legados. [Familiaridade]
Desenvolver modelo conceitual de banco de dados considerando aspectos relacionados a modelagem de genealogia, gênero, aspectos étnicos, raciais e culturais e raça. [Uso]
Construir modelo lógico para banco de dados. [Familiaridade]
Discutir a teoria da normalização de projetos de banco de dados. [Familiaridade]
Construir modelo físico de banco de dados. [Familiaridade]
Projetar um banco de dados. [Familiaridade]
Apresentar a Linguagem SQL para construir um banco de dados. [Familiaridade]

Bibliografia Básica
ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Sham. Sistemas de banco de dados. 6a ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil. 2011.
SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. Sistema de banco de dados. 6a ed. Elsevier: Campus, 2012.
ROB, Peter; CORONEL, Carlos. Sistemas de Banco de Dados: Projeto, Implementação e Gerenciamento. 8a ed. Cengage Learning. 2011.

Bibliografia Complementar
CAMPBELL, Laine; MAJORS, Charity. Database Reliability Engineering: Designing and Operating Resilient Database Systems. 1a ed. Editora: O'Reilly, 2017. 300p.
DATE, C. J. Introdução a sistemas de bancos de dados. 8 ed. Rio de Janeiro: Campus: Elsevier, 2004. 865 p.
CABRAL, Alex Lima; SANTANA FILHO, Ozeas Vieira. Modelagem e Banco de Dados. 2a ed. Editora: Senac SP, 2018. 160p.
TEOREY, Tobey J. Projeto e Modelagem de Banco de Dados. 1a ed. Editora Elsevier, 2013. 328 p.
ALVES, William Pereira. Banco de Dados. 1a ed. Editora Erika, 2014. 160 p.

Disciplina: DCE17539 - ELETRÔNICA BÁSICA I

Ementa
Diodos. Transistores, aplicações lineares e de chaveamento. Modelos de pequenos sinais. Amplificadores classe A, B e AB. Fontes lineares.

Objetivos
Apresentar elementos de circuitos eletrônicos.
Projetar e analisar circuitos eletrônicos usando diodos e transistores.

Bibliografia Básica
BOYLESTAD, R. L.; NASHELSKY, L., Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.
SEDRA, A. S.; SMITH, K C., Microeletrônica. 4. ed. São Paulo: Makron Books, 2005.
MALVINO, A. P.; NASCIMENTO, J. L.; Eletrônica. 4. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2008.

Bibliografia Complementar
AMARAL, A. M. R.; Electrónica analógica: princípios, análise e projectos. 1. ed. Lisboa: Sílabo, 2017.
SILVA, M.; Circuitos com transistores bipolares e mos. 2. ed. - Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2003.

TURNER, L. W. Circuitos e dispositivos eletrônicos: semicondutores, opto-eletrônico e microeletrônica. -. Sao Paulo: Hemus, 1982.
KAUFMAN, M.; WILSON, J. A. Sam. Eletrônica básica. São Paulo: McGraw-Hill, 1984.
SCHILLING, D. L.; BELOVE, C., Circuitos eletrônicos: discretos e integrados. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1982

Disciplina: DCE17540 - PROJETO DE ELETRÔNICA DIGITAL

Ementa
Introdução à eletrônica digital. Projeto de circuitos lógicos combinacionais. Projeto de circuitos lógicos sequenciais.

Objetivos
Usar ferramentas de design assistido por computador Apresentar técnicas de projeto de circuitos digitais
Projetar, simular, implementar e avaliar circuitos digitais

Bibliografia Básica
FLOYD, T. L. Sistemas digitais: fundamentos e aplicações. 9a Ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 888 p.
TOCCI, R. J.; WIDMER, N. S.; MOSS, G. L. Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações. 11a ed. São Paulo: Pearson, 2011.
PEDRONI, V. A. Eletrônica Digital Moderna e VHDL. Campus Elsevier, 2010.

Bibliografia Complementar
CAPUANO, F. G.; IDOETA, I. V. Elementos de Eletrônica Digital. 41a ed. Erica, 2015.
DANTAS, L. P.; ARROIO, R. Eletrônica Digital. 1a ed. SENAI SP, 2014.
SZAJNBERG, M. Eletrônica Digital: Teoria, Componentes e Aplicações. 1a ed. LTC, 2014.
MARTINI, J. S. C.; GARCIA, P. A.. Eletrônica Digital - Teoria e Laboratório. 1a ed. Erica, 2006.
WAKERLY, J. F. Digital Design: Principles and Practices. 4th ed. Upper Saddle River, N.J.: Pearson/Prentice Hall, 2006.

Disciplina: ECH13786 - DIVERSIDADE E EDUCAÇÃO

Ementa
Direitos humanos. Diversidade étnico-racial, Diversidade de gênero. Diversidade sexual. Diversidade religiosa, Diversidades de faixa geracional. Direitos educacionais de adolescentes e jovens em cumprimento de medidas socioeducativas. Discriminação, racismo e identidade no Brasil. Políticas afirmativas. Diversidades e práticas pedagógicas.

Objetivos
Aplicar os princípios da educação voltada para a diversidade humana (Diversidades étnico-racial, de gênero, sexual, religiosa, de faixa geracional). Fundamentar a educação inclusiva nas práticas pedagógicas diversificadas, identificando os fatores que norteiam o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes. Identificar a importância do respeito e de ações afirmativas em prol da diversidade humana na formação do educador e na prática educativa, considerando os Direitos humanos, direitos educacionais de adolescentes e jovens em cumprimento de medidas socioeducativas, e o combate à discriminação e racismo. Analisar identidade no Brasil e Políticas afirmativas.

Bibliografia Básica
BRASIL. Orientações e ações para educação das relações étnico-raciais. Brasília: Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2006.

EDUCAÇÃO & SOCIEDADE. Dossiê Diferenças. Campinas, v. XXIII, n.79, ago, 2002. MOORE, C. Racismo e sociedade: novas bases para entender o racismo. Belo Horizonte: Maza, 2007.

MUNANGA, K (Org.). Superando o racismo na escola, Brasília: Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2008.

Bibliografia Complementar

BRASIL. Ações afirmativas e o combate ao racismo na América Latina. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2007.
BRASIL. Ministério da Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica. Brasilia: MEC, 2013.
HOOKS, Bell. Ensinando a transgredir: a Educação como prática de liberdade. Tradução de Marcelo Brandão Cipolla- São Paulo. 2013. Editora Martins Fontes, 2013. Pág 151-222.
MORILA, Ailton Pereira. A escola da rua: cantando a vida na cidade de São Paulo (1870- 1910). São Paulo, FEUSP, 1999. Dissertação de Mestrado.

THOMPSON, E. P. Costumes em comum: estudos sobre a cultura popular tradicional. São Paulo, Cia das Letras, 1998.

Disciplina: DCE16382 - SISTEMAS OPERACIONAIS

Ementa

Histórico. Classificação. Estrutura dos S.O. mono e multiprogramação. Processos. Escalonamento e sincronização de processos. Programação concorrente. Threads. Gerenciamento de memória real e virtual. Sistemas de arquivos. Gerenciamento de dispositivos de entrada e saída.

Objetivos

Explicar o funcionamento e as principais funções dos sistemas operacionais [Familiaridade]
Descrever os diferentes tipos de sistemas operacionais. [Familiaridade]
Identificar soluções para os principais problemas de sistemas operacionais. [Avaliação]
Descrever as diferenças entre processos e threads. [Uso]
Descrever as necessidades de concorrência dentro da estrutura de um sistema operacional. [Familiaridade]
Descrever os motivos para usar interrupções e trocas de contexto para oferecer suporte à concorrência em um sistema operacional. [Familiaridade]
Apresentar as técnicas para obter sincronização em um sistema operacional. [Familiaridade]
Comparar e contrastar os algoritmos comuns usados para escalonamento preemptivo e não preemptivo de tarefas em sistemas operacionais. [Uso]
Descrever os conceitos de memória virtual aplicados ao armazenamento em cache e à paginação. [Familiaridade]
Identificar as diferentes maneiras de alocar memória às tarefas. [Avaliação]
Descrever as escolhas a serem feitas no projeto de sistemas de arquivos. [Familiaridade]
Comparar e contrastar as diferentes abordagens para organização de arquivos, reconhecendo os pontos fortes e fracos de cada um. [Uso]

Bibliografia Básica

SILBERSCHATZ, Abraham; GAGNE, Greg; GALVIN, Peter B. Fundamentos de sistemas operacionais. 8a ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2010. xiv, 580 p.
TANENBAUM, Andrew S. Sistemas Operacionais Modernos. 3a ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010. xii, 695 p.
TANENBAUM, Andrew S.; WOODHULL, Albert S. Sistemas Operacionais: Projeto e Implementação. 3a ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. xi, 990 p.

Bibliografia Complementar

DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J.; CHOFFNES, David R. Sistemas Operacionais. 3a ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
MACHADO, Francis Berenger; MAIA, Luiz Paulo. Arquitetura de Sistemas Operacionais. 4a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
STALLINGS, William. Operating Systems: Internals and Design Principles. 9a ed. Pearson, 2017.
SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter Baer; GAGNE, Greg. Fundamentos de Sistemas Operacionais: Princípios Básicos. 1a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

STUART, Brian L. Princípios de Sistemas de Operacionais - Projetos e Aplicações. 1a ed. Cengage Learning, 2010.

Disciplina: DCE17541 - LABORATÓRIO DE ELETRÔNICA BÁSICA

Ementa
Atividades de laboratório envolvendo medidas e montagens de circuitos eletrônicos, destacando aspectos de segurança e precisão. Aplicações envolvendo teoria de eletrônica básica.

Objetivos
Projetar, simular e montar circuitos eletrônicos.
Aplicar conceitos de teoria de circuitos eletrônicos.

Bibliografia Básica
BOYLESTAD, R. L.; NASHELSKY, L., Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.
SEDRA, A. S.; SMITH, K C., Microeletrônica. 4. ed. São Paulo: Makron Books, 2005.
MALVINO, A. P.; NASCIMENTO, J. L.; Eletrônica. 4. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2008.

Bibliografia Complementar
AMARAL, A. M. R.; Electrónica analógica: princípios, análise e projectos. 1. ed. Lisboa: Sílabo, 2017.
SILVA, M.; Circuitos com transistores bipolares e mos. 2. ed. - Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2003.
TURNER, L. W. Circuitos e dispositivos eletrônicos: semicondutores, opto-eletrônico e microeletrônica. -. Sao Paulo: Hemus, 1982.
KAUFMAN, M.; WILSON, J. A. Sam. Eletrônica básica. São Paulo: McGraw-Hill, 1984.
THORPE, T. W. Computerized circuit analysis with SPICE: a complete guide to SPICE with applications. New York: J. Wiley, c1992.

Disciplina: DCE17542 - ELETRÔNICA BÁSICA II

Ementa
Amplificadores diferenciais e multiestágio. Resposta em frequência. Amplificadores realimentados. Amplificadores operacionais, estruturas e aplicação. Circuitos integrados lineares. Osciladores. Aplicações.

Objetivos
Apresentar circuitos integrados lineares.
Projetar e analisar circuitos eletrônicos usando circuitos integrados.

Bibliografia Básica
BOYLESTAD, R. L.; NASHELSKY, L. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.
SEDRA, A. S.; SMITH, K C. Microeletrônica. 4. ed. São Paulo: Makron Books, 2005.
MALVINO, A. P.; NASCIMENTO, J. L. Eletrônica. 4. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2008.

Bibliografia Complementar
AMARAL, A. M. R. Electrónica analógica: princípios, análise e projectos. 1. ed. Lisboa: Sílabo, 2017.
SILVA, M. Circuitos com transistores bipolares e mos. 2. ed. - Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2003.
TURNER, L. W. Circuitos e dispositivos eletrônicos: semicondutores, opto-eletrônico e microeletrônica. -. Sao Paulo: Hemus, 1982.
KAUFMAN, M.; WILSON, J. A. Sam. Eletrônica básica. São Paulo: McGraw-Hill, 1984.
NILSSON, J. W.; RIEDEL, S. A. Circuitos elétricos. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

Disciplina: DCE17543 - SISTEMAS DIGITAIS

Ementa
Projeto lógico combinacional e projeto lógico sequencial. Projeto de componentes combinacionais e projeto de componentes sequenciais. Projeto RTL. Otimização. Dispositivos lógicos programáveis. Linguagens de descrição de hardware. Projeto de processadores programáveis.

Objetivos
Introduzir conceitos de sistemas digitais
Projetar, analisar e avaliar sistemas digitais
Otimizar projetos de sistemas digitais
Associar conceitos de sistemas digitais com arquitetura de computadores

Bibliografia Básica
VAHID, F. Sistemas digitais: projeto, otimização e hdls. 1a Ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.
D'AMORE, R. VHDL Descrição e Síntese de Circuitos Digitais. 1a Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005
FLOYD, T. L. Sistemas digitais: fundamentos e aplicações. 9a Ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

Bibliografia Complementar
PEDRONI, V. A. Eletrônica Digital Moderna e VHDL. Campus Elsevier, 2010.
MANO, M. M. Digital design. 4th ed. Upper Saddle River, N.J.: Pearson Prentice Hall, 2007.
MANO, M. M.; KIME, C. R. Logic and computer design fundamentals. 4th ed Upper Saddle River, N.J.: Pearson Prentice Hall, 2008.
TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações. 11a ed. São Paulo: Pearson, 2011.
WAKERLY, J. F. Digital Design: Principles and Practices. 4th ed. Upper Saddle River, N.J.: Pearson/Prentice Hall, 2006.

Disciplina: DCE17544 - SINAIS E SISTEMAS

Ementa
Sinais em tempo contínuo e em tempo discreto; classificação de sinais; sinais básicos; e operações com sinais. Sistemas em tempo contínuo e tempo discreto; e classificações dos sistemas. Sistemas lineares e invariantes no tempo (LTI); Propriedades da resposta ao Impulso para sistemas LTI; e convolução. Representações de sistemas LTI por equações diferenciais e por equações de diferenças; representações em diagrama de blocos; e descrições por variáveis de estado.

Objetivos
C apacitar o aluno para aplicar técnicas para análise de sinais e sistemas.

Bibliografia Básica
HAYKIN, Simon S.; VAN VEEN, Barry. Sinais e sistemas. Porto Alegre: Bookman, 2001. xviii, 668 p.
OPPENHEIM, Alan V.; WILLSKY, Alan S. Sinais e sistemas. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2010. xxii, 568 p.

OPPENHEIM, Alan V.; SCHAFER, Ronald W. Discrete time, signal processing. New Jersey: Prentice-Hall, 1989.

Bibliografia Complementar
GIROD, Bernd.; RABENSTEIN, Rudolf.; SILVA FILHO, Bernardo Severo da; STENGER, Alexander. Sinais e sistemas. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 340 p.
LATHI, B. P. Sinais e sistemas lineares. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 856 p.
ANTONIOU, Andreas. Digital signal processing: signals, systems and filters. New York, N.Y.: McGraw-Hill, 2006. xxiv, 965 p.
ROBERTS, Michael J. Fundamentos em sinais e sistemas. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2009. xix,

764 p..)

CARVALHO, João Marques de; GURJÃO, Edmar Candeia; VELOSO, Luciana R. Introdução à análise de sinais e sistemas. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. 254 p.

Disciplina: DCE16383 - INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Ementa
Definições e fundamentos. Agentes inteligentes. Resolução de problemas. Planejamento e representação de conhecimento. Aprendizado supervisionado e não-supervisionado. Classificadores e Indutores. Métodos de avaliação. Técnicas de aprendizado de máquina. Introdução à teoria de jogos e neurociência. Estado da arte em Inteligência Artificial.

Objetivos
Diferenciar entre os conceitos de raciocínio/comportamento ideal e raciocínio/ comportamento humano. [Familiaridade]
Determinar as características de um determinado problema que um sistema inteligente deve resolver. [Avaliação]
Formular um espaço de problema eficiente para um problema expresso em linguagem natural em termos de estados iniciais e objetivos e operadores. [Uso]
Descrever o papel das heurísticas e os trade-offs entre completude, otimização, complexidade do tempo e complexidade espacial. [Familiaridade]
Descrever o problema da explosão combinatória do espaço de busca e suas consequências. [Familiaridade]
Selecionar e implementar um algoritmo de pesquisa desinformado apropriado para um problema e caracterizar suas complexidades de tempo e espaço. Selecionar eimplementar um algoritmo de pesquisa informado apropriado para um problema, criando a função de avaliação heurística necessária. [Uso]
Avaliar se uma heurística para um determinado problema é admissível / pode garantir uma solução ideal. [Avaliação]
Comparar e contrastar problemas básicos de pesquisa com problemas de jogo. [Familiaridade]
Listar as diferenças entre os três principais estilos de aprendizagem: supervisionados, por reforço e não supervisionados. Explicar a diferença entre a aprendizagem indutiva e dedutiva.Conhecer os principais conceitos envolvendo técnicas de aprendizado de máquina, como: árvore de decisão, naive bayes, redes neurais e algoritmos evolucionários.Descrever o excesso de ajuste no contexto de um problema. [Familiaridade]
Aplicar um algoritmo de aprendizagem simples, como classificador de árvore de decisão para uma tarefa de classificação e medir a precisão do classificador. [Uso]

Bibliografia Básica
RUSSEL, S.; NORVIG, P. Inteligência Artificial. 3a ed. Elsevier, 2013.
BITTENCOURT, Guilherme. Inteligência Artificial: Ferramentas e Teorias. 3a ed. Editora da UFSC, 2006.
HAYKIN, S. O. Neural Networks and Learning Machines. Pearson, 3rd ed. 2008..

Bibliografia Complementar
TEIXEIRA, João de Fernandes. O que é inteligencia artificial. Brasiliense, 1990.
LUGER, George F. Inteligência Artificial. 6a ed. Pearson, 2013.
WINSTON, P. H. Artificial Intelligence. 3rd ed. Addison Wesley, 1992.
RICH, Elaine; KNIGHT, Kevin. Artificial Intelligence. 2nd ed. McGraw-Hill, 1991.
SOUZA, João Nunes de. Lógica para Ciência da Computação. 2a ed. Campus, 2008.

Disciplina: DET17001 - ENGENHARIA DO MEIO AMBIENTE

Ementa
Ecologia e transformação do ambiente. Ciclos biogeoquímicos. Meio Atmosférico. Meio terrestre. Meio aquático. Métodos de tratamentos de águas residuárias. Legislação Ambiental.

Objetivos
1. Caracterizar o ecossistema, sua estrutura e seus componentes, bem como o fluxo de energia e os ciclos biogeoquímicos.2. Aprimorar os conhecimentos dos alunos para identificar os principais componentes, poluentes e parâmetros de qualidade do meio atmosférico, terrestre e aquático. 3. Alertar os alunos para as causas e consequências dos problemas ambientais e os desafios para o desenvolvimento sustentável. 4. Estimular reflexões críticas sobre o desenvolvimento da sociedade e seu impacto ambiental e das possibilidades de intervenção que o profissional pode exercer no tratamento de resíduos, na preservação ambiental e no desenvolvimento de tecnologias limpas.

Bibliografia Básica
BRAGA, B. et al. Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável. 2ª. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 318 p.
ROCHA, J. C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A.. Introdução à química ambiental. 2ª. ed.Porto Alegre: Bookman, 2009.
VON SPERLING, M. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. 4ª. ed. Belo Horizonte: Ed. da UFMG, 2014. 470 p.

Bibliografia Complementar
SPIRO, Thomas G.; STIGLIANI, William M. Química ambiental. 2ª. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.
BAIRD, C. Química Ambiental. 2ed. Editora Bookman. 2002 Von Sperling, M. Princípios básicos do tratamento de esgostos. vol 2, 2ª ed., Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental; Universidade Federal de Minas Gerais, 2016.
Piveli, R. P.; Kato, M.T. Qualidade das Águas e Poluição: Aspectos Físico-Químicos. São Paulo: ABES, 2005
Manahan S. E. Química ambiental. Porto Alegre, RS :Bookman,2013.

Disciplina: DET16981 - ASPECTOS LEGAIS DA ENGENHARIA

Ementa
Noções gerais de direito. Sistema constitucional brasileiro. Noções de direito civil. Noções de direito comercial. Noções de direito administrativo. Noções de direito do trabalho. Noções de direito tributário. A inovação e propriedade industrial e intelectual, direito autoral. Legislação ambiental. Perícia. Legislação fiscal. Aspectos econômicos e legais. Ética profissional. Relações humanas. CREA.

Objetivos
Compreender o funcionamento do sistema judiciário brasileiro; as legislações que impactam sobre o profissional de engenharia; entender as considerações básicas de contratos e convênios; desenvolver uma consciência jurídica no que diz respeito à ética profissional.

Bibliografia Básica
BRAGA, Pedro. Manual de Direito para Engenheiros e Arquitetos. 2ª ed. Brasília,DF: Editora do Senado Federal, 2008.

Constituição da República Federativa do Brasil - Editora Saraiva, 1993.

PEREIRA, Lafayette Rodrigues. Direito das coisas. Brasília: Senado Federal: Superior Tribunal de Justiça, 2004.

Bibliografia Complementar
ANJOS FILHO, Robério Nunes dos (Org.). 10 anos do Código Civil: edição

comemorativa. Brasília: Escola Superiordo Ministério Públicoda União, 2014.
FREITAS, Augusto Teixeira de. Consolidação das leis civis. Ed. fac-sim. -. Brasília: Senado Federal, 2003.
KELLY, J. M. Uma breve história da teoria do direito ocidental. 1. ed. São Paulo, SP: WMF Martins Fontes, 2010.
MARTINS, Sérgio Pinto. Direito do trabalho. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
ORLANDO, Pedro. Direitos autorais: (seu conceito, sua prática e respectivas garantias em face das Convenções Internacionais, da legislação federal e da jurisprudência dos tribunais). Brasília, DF: Senado Federal, 2004.

Disciplina: DCE17545 - PROCESSAMENTO DIGITAL DE SINAIS

Ementa
Sistemas lineares e invariantes no tempo. Sinais e sistemas discretos no tempo. Transformada Z. Estruturas para sistemas discretos. Função de transferência de tempo discreto. Técnicas de aproximação de filtros. Transformada discreta de Fourier. Filtros Digitais. Projeto de Filtros Digitais.

Objetivos
Capacitar o aluno para aplicar técnicas de processamento digital de sinais.

Bibliografia Básica
ANTONIOU, A. Digital signal processing: signals, systems and filters. New York, N.Y.: McGraw-Hill, 2006.
NALON, J. A. Introdução ao processamento digital de sinais. Rio de Janeiro LTC 2009.
ERCEGOVAC, M. D.; LANG, T.; MORENO, J. H. Introdução aos sistemas digitais. Porto Alegre: Bookman, 2000.

Bibliografia Complementar
LATHI, B. P. Sinais e sistemas lineares. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.
PROAKIS, J. G.; MANOLAKIS, D. G. Digital signal processing: principles, algorithms, and applications. 4th ed. Upper Saddle River, N.J.: Pearson Prentice Hall, 2007.
DINIZ, P. S. R.; LIMA NETTO, S.; SILVA, E. A. B. Processamento digital de sinais: projeto e análise de sistemas. Porto Alegre: Bookman, 2004.
OPPENHEIM, Alan V.; SCHAFER, Ronald W.; BUCK, John R. Discrete-time signal processing. 2nd ed. Upper Saddle River, N.J.: Prentice-Hall, 1999.
MITRA, S. K. Digital signal processing: a computer based approach. 3rd ed. Boston: McGraw Hill Higher Education, 2006. 972 p.

Disciplina: DCE17546 - SISTEMAS DE CONTROLE I

Ementa
Modelagem e simulação de sistemas dinâmicos contínuos e discretos. Linearização Função de transferência de sistemas. Diagrama de blocos de sistemas contínuos, discretos e híbridos. Análise no espaço de estados: autovalores, solução da equação de estados, decomposição da função de transferência, relações entre função de transferência e equação de estado, discretização do modelo no espaço de estados. Sistemas lineares e invariantes no tempo (tempo contínuo). Formulação através do uso de variáveis de estado. Estabilidade de sistemas lineares contínuos e discretos. Análise de erro em regime e do desempenho da resposta transitória no domínio do tempo para sistemas lineares contínuos e discretos. Análise e projeto de sistema pelo método do lugar das raízes. Projeto de controladores PID.

Objetivos
Apresentar os conceitos e procedimentos de modelagem de sistemas físicos, mecânicos, elétricos, combinação destes.
Fornecer noções básicas de análise e simulação de sistemas dinâmicos.
Capacitar o aluno para modelagem de sistemas dinâmicos.

Bibliografia Básica

OGATA, K. Engenharia de controle moderno. 4. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2003.
GOLNARAGHI, M. F.; KUO, B. C. Sistemas de controle automático. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
CAMPOS, M. C. M. ; TEIXEIRA, H. C. G. Controles típicos de equipamentos e processos industriais. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.

Bibliografia Complementar

DORF, R. C.; BISHOP, R. H. Sistemas de controle modernos. 11. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
MOLLENKAMP, R. A. Controle automatico de processos. Sao Paulo: Ebra, 1988.
VEGTE, J. V. Feedback control systems. Prentice-Hall, 5.ed, 2002.
VU, H.; RAMIN, E. Dynamic systems, McGraw-Hill, 1998.
BROWN, F.T. - Engineering System Dynamics, Marcel-Dekker, 2001.

Disciplina: DCE17547 - AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE SISTEMAS

Ementa

Introdução: a arte da avaliação de desempenho, projetos de desempenho. Erros comuns: quais são e como evitá-los, abordagem sistemática. Seleção de técnicas e métricas: modelagem analítica, simulação e aferição, seleção de métricas, métricas populares, definindo requisitos de desempenho. Tipos de carga de trabalho: instrução de adição, mistura de instruções, kernels, programas sintéticos, benchmarks. A arte da seleção de carga de trabalho e criando carga de trabalho. Estudos de caso. Apresentação dos dados: média, desvio-padrão, intervalo de confiança. Introdução a simulação. Introdução a modelagem analítica. Planejamento de experimentos: parâmetros, fatores, níveis, variáveis de resposta, repetições, cálculo da influência dos fatores. Aplicações em sistemas distribuídos.

Objetivos

Apresentar a importância de avaliação de desempenho em sistemas computacionais.
Apresentar as técnicas de avaliação de desempenho de computadores; apresentar as técnicas de avaliação de desempenho de sistemas distribuídos.

Bibliografia Básica

FOGLIATTI, M. C.; MATTOS, N. M. C. Teoria de filas. Rio de Janeiro: Interciência, 2007.
JOHNSON, T.; COUTINHO, M. M. Avaliação de desempenho de sistemas computacionais. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C.; HUBELE, N. F. Estatística aplicada à engenharia. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2004.

Bibliografia Complementar

JAIN, R. The art of computer systems performance analysis: techniques for experimental design, measurement, simulation, and modeling. New York: John Wiley, 1991.
TANENBAUM, A. S. Redes de computadores. Rio de Janeiro: Campus, 2003.
TANENBAUM, A. S.; STEEN, M. V. Distributed systems: principles and paradigms. 2nd ed. Upper Saddle River, N.J.: Pearson Prentice Hall, 2007.
STALLINGS, W. Arquitetura e organização de computadores: projeto para o desempenho. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.
NISAN, N.; SCHOCKEN, S. The elements of computing systems: building a modern computer from first principles. Cambridge, Mass.: MIT Press, 2008.

Disciplina: DCE17548 - SISTEMAS EMBARCADOS

Ementa
Sensores. Atuadores. Dispositivos eletrônicos para processamento de dados. Eletrônica aplicada (Circuitos de interface e drivers). Fontes de alimentação. Projeto de sistema embarcado.

Objetivos
Capacitar o aluno para o desenvolvimento de sistemas eletrônicos que funcionam baseados em código embarcado.

Bibliografia Básica
BOYLESTAD, Robert L.; NASHELSKY, Louis. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. 11. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. xii, 766 p.
SEDRA, Adel S.; SMITH, Kenneth Carless. Microeletrônica. 4. ed. São Paulo: Makron Books, 2000. xx, 1270 p.
MAY, Gary S.; SPANOS, Costas J. Fundamentals of semiconductor manufacturing and process control. [Piscataway]: IEEE; Hoboken, N.J.: Wiley-Interscience, c2006.

Bibliografia Complementar
BOYLESTAD, Robert L.; NASHELSKY, Louis. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.
OMALLEY, John. Análise de circuitos. Bookman Editora, 1993.
HAYT JR, William H.; KEMMERLY, Jack E.; DURBIN, Steven M. Análise de Circuitos em Engenharia-8. AMGH Editora,2014.
NILSSON, James William; RIEDEL, Susan A. Circuitos elétricos. 8. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2009. xiii, 574 p.
SADIKU, Matthew N.O. Análise de circuitos elétricos com aplicações. Porto Alegre AMGH 2014

Disciplina: DCE17549 - FUNDAMENTOS DE TELECOMUNICAÇÕES I

Ementa
Introdução às Telecomunicações. Sinais em tempo contínuo e sua digitalização. Transmissão de sinais em sistemas lineares. Modulações Analógicas (modulação de amplitude e de frequência). Ruído em sistemas analógicos. Conversão de sinais analógicos em digitais. Multiplexação (TDM, FDM, CDMA). Transmissão digital em banda-base; codificação de linha; sequências pseudo-aleatórias. Introdução às modulações digitais (BPSK, BFSK, OOKASK e QPSK).

Objetivos
Apresentar os fundamentos da transmissão de sinais em sistemas lineares, modulação analógica, modulação digital de portadora única, multiportadora e com espalhamento de espectro.

Bibliografia Básica
HAYKIN, S. S. Sistemas de comunicação: analógicos e digitais. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.
HAYKIN, S. S.; MOHER, M. Introdução aos sistemas de comunicação. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
CARLSON, A. B. Communication systems: an introduction to signals and noise in electrical communication. 3rd ed. New York: McGraw-Hill, 1986.

Bibliografia Complementar
LATHI, B. P.; DING, Z. Modern digital and analog communications systems. 4th ed. New York: Oxford University Press, 2010.
CARVALHO, R. M. Comunicações analógicas e digitais. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009.
CARVALHO, R. M. Princípios de comunicações. 3. ed. rev. Vitória, ES: Ed. do Autor, 2001.
SKLAR, B. Digital communications: fundamentals and applications. 2nd ed. Upper Saddle River, N.J.: Prentice-Hall PTR, 2001.
PROAKIS, J. G.; SALEHI, M. Digital communications. 5th ed. New York: McGraw-Hill Higher

Education, 2008.

Disciplina: DET16265 - ORGANIZAÇÃO INDUSTRIAL

Ementa
Administracao e organizacao de empresas: natureza, fundamentos, conceitos, objetivos, teorias, estruturas e aplicacoes. Metodos de planejamento e controle. Localizacao de instalaco es industriais. Administracao financeira: metodos e tecnicas de viabilizacao e lucros. Engenharia de avaliacoes. Metodos de depreciacao dos equipamentos. Administracao de pessoal: recrutamento, selecao e treinamento, classificacao e avaliacao de cargos, administrac ao salarial Nocoes de psicologia e sociologia industrial. Lideranca. Administracao de suprimentos. Controle de estoques. Contabilidade e balanço

Objetivos
Uma compreensão lógica e útil a respeito do modo de operação das firmas e indústrias no mundo em que vivemos é o objetivo precípuo da Organização Industrial (OI). Trata-se de matéria que ganha corpo não apenas pela curiosidade e interesse teóricos que suscita, mas primordialmente em função da necessidade prática de obtenção de subsídios analíticos à formulação e avaliação das políticas públicas de fiscalização, regulação e ordenação dos fenômenos de mercado. Se não existissem estas demandas práticas específicas, com efeito, seria difícil imaginar que os atores envolvidos em suas práticas teriam se desenvolvido aos contornos e feições atuais.

Bibliografia Básica
OLIVEIRA NETTO, A. A. de; TAVARES, W. R. Introdução à engenharia de produção : estrutura - organização – legislação. Florianópolis, SC : Visual Books, 2006.
CHIAVENATO, I. Introdução à teoria geral da administração . 7. ed., totalmente rev. e atual. Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, 2004.
MAXIMIANO, A. C. A. Fundamentos de administração . São Paulo: Atlas, 2004.

Bibliografia Complementar
BAZZO, W. A.; PEREIRA, L. T. do V. Introdução à engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos. 1. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2007.
OLIVEIRA NETTO, A. A. de; TAVARES, W. R. Introdução à engenharia de produção : estrutura - organização – legislação. Florianópolis, SC : Visual Books, 2006.
BATALHA, M. O. (Org.) Introdução à Engenharia da Produção . São Paulo: Campus, 2007.
WASNICKA, E. L. Teoria geral da administração: uma síntese. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MINTZBERG, H. O Processo da estratégia: conceitos, contextos e casos selecionados. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

Disciplina: DET16968 - GESTÃO DE PROJETOS

Ementa
Conceito do gerenciamento de projetos. Fases de um projeto. O projeto como forma de organização de ação administrativa. A estrutura organizacional da empresa para projetos. Planejamento e controle de projetos e o uso de software de gestão. Seleção e avaliação de projetos. Gerenciamento dos recursos humanos do projeto. Planejamento e gerenciamento da aquisição de recursos do projeto. Gerenciamento dos riscos do projeto. Gestão de contratos, da qualidade e da comunicação do projeto. Indicadores de desempenho do projeto. Abordagens em certificação em gerenciamento de projetos.

Objetivos
Favorecer ao discente o entendimento dos conceitos fundamentais de gerenciamento de projetos. Capacitar na formulação e planejamento do projeto, detalhando os insumos e os produtos do projeto. Auxiliar e orientar na seleção de técnicas adequadas para o planejamento, execução, controle e monitoramento de projetos.

Bibliografia Básica
1. KERZNER, Harold. Gerenciamento de projetos: uma abordagem sistêmica para planejamento, programação e controle. São Paulo, SP: Blucher, 2011.
2. HELDMAN, Kim. Gerência de projetos: fundamentos. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier; Campus, 2005. 319 p.
3. JOIA, Luiz Antonio; SOLER, Alonso Mazini; BERNAT, Gisele Blak; RABECHINI JUNIOR, Roque. Gerenciamento de riscos em projetos. 3. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2013. 172 p

Bibliografia Complementar
1. DINSMORE, Paul C.; SILVEIRA NETO, Fernando Henrique da. Gerenciamento de projetos e o fator humano: conquistando resultados através das pessoas. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2006.
2. RABECHINI JÚNIOR, Roque; CARVALHO, Marly Monteiro de. Gerenciamento de projetos na prática: casos brasileiros. São Paulo: Atlas, 2006.
3. MENEZES, Luís César de Moura. Gestão de projetos. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2003. 227 p.
4. CAMARGO, Marta Rocha. Gerenciamento de projetos: fundamentos e prática integrada. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.
5. VALERIANO, Dalton L. Moderno gerenciamento de projetos. São Paulo: Pearson/Prentice Hall, 2005. xvi, p. 254.

Disciplina: DET17550 - ECONOMIA DA ENGENHARIA

Ementa
Princípios básicos de microeconomia: origem, definições e interrelações. A firma neoclássica. Produção. Custos de produção. Estruturas de mercado. Princípios básicos de macroeconomia: estrutura, metas e instrumentos macroeconômicos. Conceitos básicos da matemática financeira aplicáveis à avaliação de projetos de investimentos: taxas de juros, equivalência de capitais, fluxo de caixa. Conceitos e aplicações em situação de certeza, métodos de análise, avaliação e seleção econômica e, ou financeira de projetos inerentes às atividades de engenharia econômica; influência do imposto de renda e substituição de equipamentos.

Objetivos
A disciplina tem como objetivo apresentar os conceitos básicos de economia, proporcionando ao discente a base teórica para compreensão e análise do funcionamento do mercado em seus aspectos microeconômicos e a capacidade de realizar e compreender a ação do governo por meio das ações e políticas macroeconômicas. De maneira complementar, será apresentado e discutido o instrumental básico da engenharia econômica e análise de investimentos de longo prazo. Com o objetivo de auxiliar o discente na identificação e habilitação com a terminologia, conceitos e métodos próprios para abordar e resolver problemas simples na área de engenharia econômica e finanças.

Bibliografia Básica
1. BLANK, L., TARQUIM, A. Engenharia econômica. São Paulo: McGraw-Hill, 2008. 756 p.2. PINDYCK, R.; RUBINFELD, D. Microeconomia. Pearson Universidades; 8ª edição, 2013. 768 p.3. MANKIW, N. G. Introdução à economia. São Paulo: Cengage Learning, Tradução da 8ª Edição Norte-Americana, 2019. 720 p.

Bibliografia Complementar
1. HIRSCHFELD, H. Engenharia econômica e análise de custos. 7ª Edição, São Paulo: Atlas, 2009, 519 p.2. LAPPONI, J. C. Projetos de investimento na empresa. Rio de Janeiro: Campus, 2007. 488.3. ROSSETTI, J. P. Introdução à Economia. 21ª Edição São Paulo: Atlas, 2016. 1024 p.4. VASCONCELLOS S. MARCO ANTONIO; GARCIA MANUEL ENRIQUEZ. Fundamentos de Economia. 6ª edição, São Paulo: Saraiva Uni; 2018. 368 p. 5. ERTHARDT, M.; BRIGHAM, E. Administração financeira: Teoria e Prática.13.ed.; São Paulo: Cengage Learning, 2013. D

Disciplina: DCE17555 - PROJETO DE GRADUAÇÃO

Ementa
Desenvolvimento do projeto na área de computação e/ou eletrônica.

Objetivos
- Estimular a produção científica e tecnológica.
- Aprofundar a teoria e a prática em uma área temática da Engenharia de Computação.
- Assimilar a correlação entre teoria e a prática.

Bibliografia Básica
Normas atualizadas de produção de trabalho científico da Associação Brasileira de Normas Técnicas NB-66 ou NB-60 (ABNT);
KOLLER, S. H.; COUTO, M. C. P. P.; HOHENDORFF, J. V., “Manual de produção científica”, São Paulo: Penso, 2010;
SEVERINO, A. J., “Metodologia do Trabalho científico”, 18ª ed. São Paulo: Cortez/AutoresAssociados, 1992.

Bibliografia Complementar
WAZLAWICK, Raul Sidnei. Metodologia de pesquisa para ciência da computação. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014
GIL, A. C.; Como Elaborar Projetos de Pesquisa. 4ed, Ed. Atlas, 2002.
MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M.; Técnicas de Pesquisa. 7ed, Ed. Atlas, 2008.
KOCHE, J. C.; Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 29. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011. 182 p.
MEDEIROS, J. B.; Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2009. xii, 321 p.

Disciplina: DCE17554 - ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Ementa

Ato educativo desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam frequentando o ensino regular em instituições de educação superior.

Objetivos

Proporcionar experiência profissional em projetos e processos do campo de Engenharia de ComputaçãoExercitar e aprofundar os conhecimentos, competências e habilidades, adquiridos durante a sua formaçãoEstabelecer uma articulação entre a teoria e a prática profissional em situações reais em diversas linhas de atuação possíveis

Bibliografia Básica

RESOLUÇÂO 74/2010 DO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO; que institui e regulamenta o estágio supervisionado curricular nos cursos de graduação da UFES.

BROCKMAN, J.B. Introdução à Engenharia: modelagem e solução de problemas. 1ª ED.RIO DE JANEIRO: LTC, 2010. 316P.

BAZZO, W.A.; PEREIRA, L.T.V. Introdução à Engenharia. 6ª ed., Florianópolis: Ed. da UFSC,2002. 271p

Bibliografia Complementar

FREIRE, Emerson; BATISTA, Sueli Soares dos Santos. Sociedade e Tecnologia na Era Digital. Erica, 2014.

FILHO, Cléuzio Fonseca. História da Computação: o Caminho do Pensamento e da Tecnologia. EDIPUCRS, 2007.

TANENBAUM, Andrew S. Organização Estruturada de Computadores. 6a ed. São Paulo: Person Education do Brasil: Prentice Hall, 2013. xii, 449 p.

BARRETO, Roberto Menna. Criatividade no Trabalho e na Vida. Summus Editorial, 2009.

ISKANDAR, Jamil Ibrahim. Normas da ABNT-Comentadas para Trabalhos Científicos. 3a ed. Revista e Atualizada. Jurua Editora, 2009

RESOLUÇÃO Nº 2, DE 24 DE ABRIL DE 2019 da CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR do CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO do MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, que Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia

Disciplina: DCE16374 - ENGENHARIA DE REQUISITOS DE SOFTWARE

Ementa
Requisitos e tipos de requisitos de software. Processo da engenharia de requisitos de software. Levantamento de requisitos. Análise de requisitos e modelagem conceitual. Documentação de requisitos. Verificação e validação de requisitos. Gerência de requisitos. Reutilização de requisitos.

Objetivos
Reconhecer e classificar requisitos. [Familiaridade / Uso]
Aplicar um processo típico de engenharia de requisitos. [Familiaridade / Uso]
Compreender a aplicar técnicas de levantamento de requisitos (Orientação a Objetos, Entidade-Relacionamentos). [Familiaridade / Uso]
Compreender e aplicar técnicas de análise e modelagem de requisitos (Orientação a Objetos, Entidade-Relacionamentos). [Familiaridade / Uso]
Compreender e aplicar atividades de gerência de requisitos. [Familiaridade / Uso]
Compreender e aplicar atividades de verificação e validação de requisitos. [Familiaridade / Uso]
Compreender a necessidade e a forma típica de reutilizar requisitos. [Familiaridade]

Bibliografia Básica
SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de software. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2007. xiv, 552 p.
COCKBURN, A., Escrevendo Casos de Uso Eficazes, Bookman, 2005.
WAZLAWICK, Raul Sidnei. Análise e design orientados a objetos para sistemas de informação: modelagem com UML, OCL e IFML. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2015. 462 p.

Bibliografia Complementar
LARMAN, Craig. Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao desenvolvimeto interativo. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. xiv, 695 p.
BEZERRA, Eduardo. Princípios de análise e projeto de sistemas com UML. 2. ed. totalmente rev. e atual. Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, 2007. xvii, 369 p.
PRESSMAN, Roger S. Engenharia de Software - Uma Abordagem Profissional. 8. ed. 2016. São Paulo: McGraw-Hill, 2. xxxi, 720 p.
PAULA FILHO, Wilson de Pádua. Engenharia de software: fundamentos, métodos e padrões. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. xiii, 1248 p.
ROBERTSON, S. ROBERTSON, J. 2012. Mastering the Requirements Process: Getting Requirements Right (3rd ed.). Addison-Wesley Professional.
WIEGERS, K.E. Software Requirements, Microsoft Press, 2nd edition, 2003.
VAN LAMSWEERDE, A. Requirements Engineering: From System Goals to UML Models to Software Specifications. 1st ed. Wiley Publishing. 2009.

Disciplina: DCE16390 - SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO

Ementa
Princípios de segurança da informação. Gerenciamento de segurança. Normas de segurança. Teoria da informação e criptografia. Segurança em redes. Segurança em física de datacenters.

Objetivos
Analisar os tradeoffs das chaves de segurança: confiabilidade, disponibilidade e confidencialidade. [Uso]
Descrever os conceitos de riscos, tarefas e vetores de ataque. [Familiaridade]
Explicar os conceitos de autenticação, autorização e contabilidade. [Familiaridade]
Sumarizar o conceito "a prova de falhas" e "negar primeiro". [Familiaridade]
Explicar e descrever os princípios de segurança em profundidade. [Familiaridade]
Descrever os tipos de ataque contra sistemas. [Familiaridade]
Tipos de ataques em redes. [Familiaridade]
Uso de criptografia (de chave pública e chave privada), assinatura digital e autenticação. [Familiaridade]
Arquitetura de redes seguras e mecanismos de segurança. [Familiaridade]

Plano de contingência para catástrofes em Datacenters (incêndios, inundações, abalos sísmicos, etc.). [Uso]

Bibliografia Básica

STALLINGS, William; BROWN, Lawrie. Segurança de Computadores. 2a ed. Elsevier Editora Ltda. Rio de Janeiro, 2014.
STALLINGS, William. Criptografia e Segurança de Redes - 6a ed. Pearson, 2014.
PETTERSON, John H. D. Computer Architecture - A Quantitative Approach. 6th Edition. Elsevier, 2017.

Bibliografia Complementar

COULOURIS, George; DELLMORE, Jean; KINDEBERG, Tim; BLAIR, Gordon. Sistemas Distribuídos: Conceitos e Projeto. 5a ed. Editora Bookman, 2013.
ALMEIDA, Virgilio A. F.; MENASCE, Daniel A. Planejamento de Capacidade para Serviços Na Web - Métrica, Modelos e Métodos. 1a ed. Editora Campus, 2003.
COUTINHO, S. C. Números inteiros e criptografia RSA. Rio de Janeiro: IMPA, 1997. 210 p
BRAGG, Roberta; RHODES-OUSLEY, Mark; STRASSBERG, Keith. Network security: the complete reference. New York: McGraw-Hill/Osborne, 2004. xxxviii, 854 p. ISBN 9780072226973
MCCABE, James D. Network analysis, architecture, and design. 3rd ed. Amsterdam; Boston: Elsevier: Morgan Kaufmann Publishers, 2007. xx, 473 p. (Morgan Kaufmann series in networking). ISBN 9780123704801

Disciplina: DCE16400 - DEEP LEARNING

Ementa

Introdução ao Aprendizado de Máquina. Introdução ao Redes Neurais Artificiais. Redes Multi-Layer Perceptron com Aprendizado Backpropagation. Processamento Digital de Imagens (PDI). Introdução a Redes Neurais Profundas (Deep Learning). Redes Neurais Convolucionais (CNN). Redes Neurais Recorrentes (RNN). Aprendizado não supervisionado. Outras Arquiteturas de Redes Profundas.

Objetivos

Definição dos principais conceitos de Aprendizado de Máquina. [Uso]
Métricas de Avaliação de Classificadores e Previsores. [Avaliação]
Introdução aos modelos tradicionais de Redes Neurais Artificiais. [Familiaridade]
Implementação de Redes Multi-Layer Perceptron com aprendizado Backpropagation. [Avaliação]
Processamento Digital de Imagens (PDI). [Familiaridade]
Introdução aos conceitos de Redes Neurais Profundas (Deep Learning). [Uso]
Domínio dos conceitos de Redes Neurais Convolucionais (CNN). [Uso]
Apresentação de modelos de Redes Neurais Recorrentes (RNN). [Uso]
Apresentação de métodos de aprendizado não supervisionado, como autoencoders, sparse coding. [Familiaridade]
Apresentação de outras arquiteturas de Redes Profundas, tais como as Generative Adversarial Networks (GAN's). [Familiaridade]

Bibliografia Básica

GOODFELLOW, I.; YOSHUA BENGIO, Y.; COURVILLE, A. Deep Learning Book. MIT Press. 2016.
NIELSEN, Michael. Neural Networks and Deep Learning. 2017.
KHAN, S.; RAHMANI, H.; SHAH, S. A. A.; BENNAMOUN, M. A Guide to Convolutional Neural Networks for Computer Vision. Morgan & Claypool Publishers. 2018.

Bibliografia Complementar

RUSSEL, S.; NORVIG, P. Inteligência Artificial. 3a ed. Elsevier, 2013.
HAYKIN, S. O. Neural Networks and Learning Machines. Pearson, 3rd ed. 2008.
BISHOP, C. Pattern Recognition and Machine Learning. Springer. 2006.
DUDA, R. O.; HART, P. E.; STORK, D. G. Pattern Classification. Editora Wiley. 2006.
HASTIE, T.; Tibshirani, R.; FRIEDMAN, J. The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction. 2nd ed. Springer, 2009.

Disciplina: DCE16396 - PROCESSAMENTO DIGITAL DE IMAGENS

Ementa
Formatos de Imagens. Realce de Imagens (histograma, contraste, nitidez, equalização, filtragem linear, filtragem não linear). Segmentação de Imagens (por região, por textura, por contorno). Morfologia Matemática Binária (elemento estruturante, erosão, dilatação, reconstrução binária).

Objetivos
Identificar as diferentes etapas da Visão humana e da Visão Artificial por Computador; [Familiaridade]
Compreender os diferentes tipos e formatos de imagens; [Familiaridade]
Saber aprimorar o contraste de imagens; [Uso]
Saber Suprimir ruídos e artefatos em imagens; [Uso]
Detectar bordas em imagens; [Familiaridade]
Aprimorar a nitidez de imagens; [Uso]
Saber filtrar uma imagem mesclando o aprimoramento de contraste, a remoção de ruído e o aprimoramento de nitidez; [Avaliação]
Detectar regiões em imagens em níveis de cinza; [Uso]
Binarizar imagens em níveis de cinza; [Uso]
Detectar texturas em imagens em níveis de cinza; [Uso]
Detectar e localizar curvas pela Transformada de Hough; [Uso]
Erodir uma imagem binária em função do elemento estruturante escolhido; [Uso]
Dilatar uma imagem binária em função do elemento estruturante escolhido; [Uso]
Identificar os efeitos da erosão e dilatação morfológicas; [Avaliação]
Saber Escolher a erosão morfológica binária em função do conteúdo da imagem binária e do objetivo a ser atingido; [Avaliação]
Saber Escolher a dilatação morfológica binária em função do conteúdo da imagem binária e do objetivo a ser atingido; [Avaliação]
Saber usar a reconstrução morfológica; [Avaliação]
Identificar estratégias adequadas para filtrar uma imagem binária por erosão e dilatação e reconstrução morfológicas; [Avaliação]

Bibliografia Básica
Bovik, Alan C., The Essential Guide to Image Processing, 1st Edition, Academic Press, 8 de jul. de 2009 - 672 páginas, Paperback ISBN: 9780123744579 eBook ISBN: 9780080922515
Gonzalez, R. G., e Woods, R. Processamento Digital de Imagens. São Paulo, Edgard Blücher, 2000
Facon, J. Morfologia Matemática: Teoria e Exemplos. Editor Jacques Facon. Curitiba, 1996.

Bibliografia Complementar
Jähne Bernd, Digital Image Processing 6th, revised and extended edition, Ed. 2005 Edition. by Bernd Jähne (Author). Ed. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, ISBN: 978-3-540-24035-8 5 (Hardcover), ISBN: 978-3-540-27563-3. (eBook)
Acharya Tinku, Ray Ajoy K., Image Processing: Principles and Applications, September 2005, Ed. John Wiley & Sons, ISBN: 978-0-471-71998-4 (Hardcover)
Pratt William K, Digital Image Processing: PIKS Inside, Third Edition, Ed. John Wiley & Sons, 2001 ISBN: 0-471-37407-5 (Hardback) , ISBN: 0-471-22132-5 (Electronic)
Sharma Gaurav, Digital Color Imaging Handbook, Ed. CRC Press LLC, 2003, ISBN: 9780849309007 (alk.paper)
Marques Filho, O.; Vieira Neto, H. Processamento Digital de Imagens. Brasport Livros e Multimídia Ltda,1999.

Disciplina: DCE16386 - PROJETO DE SISTEMAS DE SOFTWARE

Ementa
Princípios de projeto de software. Projeto arquitetural. Arquiteturas de software. Projeto de dados. Projeto detalhado de sistemas de software. Documentação do projeto de sistemas. Verificação e validação do projeto de sistema. Reutilização no projeto de sistemas de software. Plano de contingência.

Objetivos
Compreender os princípios de projeto de software. [Uso]
Compreender o processo de construção do projeto sistemas de software. [Familiarizar]
Executar as fases de um projeto de sistemas de software. [Familiarizar]
Definir a arquitetura de um sistema de software. [Uso]
Modelar os componentes da arquitetura de software em nível de projeto. [Uso]
Documentar os componentes da arquitetura de software em nível de projeto. [Uso]
Desenvolver a capacidade de reutilizar software. [Uso]
Construir um plano de contingência. [Familiarizar]

Bibliografia Básica
PRESSMAN, Roger S. Engenharia de Software - Uma Abordagem Profissional. 8. ed. 2016. São Paulo: McGraw-Hill, 2. xxxi, 720 p.
SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de software. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2007. xiv, 552 p.
WAZLAWICK, Raul Sidnei. Análise e design orientados a objetos para sistemas de informação: modelagem com UML, OCL e IFML. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2015. 462 p.

Bibliografia Complementar
COCKBURN, Alistair. Escrevendo casos de uso eficazes: [um guia prático para desenvolvedores de software]. Porto Alegre, RS: Bookman, 2005. viii, 254 p.
BEZERRA, Eduardo. Princípios de análise e projeto de sistemas com UML. 2. ed. totalmente rev. e atual. Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, 2007. xvii, 369 p.
MARTINS, José Carlos Cordeiro. Gerenciando projetos de desenvolvimento de software com PMI, RUP e UML. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: Brasport, 2007. 325 p.
LARMAN, Craig. Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao desenvolvimento interativo. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. xiv, 695 p.
PAULA FILHO, Wilson de Pádua. Engenharia de software: fundamentos, métodos e padrões. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. xiii, 1248 p.

Disciplina: DCE16377 - PROJETO E ANÁLISE DE ALGORITMOS

Ementa
Complexidade de tempo e espaço de algoritmos. Análise assintótica. Introdução à classes de complexidade. Relação de recorrência. Análise de pior caso e análise probabilística. Cota inferior de ordenação. Paradigmas de projeto de algoritmos e métodos de análise. Estudo de casos. Introdução à teoria da complexidade computacional. As classes P, NP, e NP-completo. Redução entre problemas. Algoritmos probabilísticos.

Objetivos
Consolidar conceitos de análise da correção e do desempenho de algoritmos. [Familiaridade]
Explicar o significado de "melhor", "esperado" e "pior" caso de um algoritmo. [Familiaridade]
Desenvolver a habilidade de projetar algoritmos e estimar seu desempenho. [Familiaridade]
Descrever o uso de relações de recorrência para determinar a complexidade de tempo de algoritmos definidos recursivamente. [Uso]
Resolver relações de recorrência elementares usando, por exemplo, o Teorema Mestre. [Uso]
Analisar a complexidade dos principais algoritmos de ordenação (simples e eficientes) e apresentar uma cota inferior de tais algoritmos. [Familiaridade]
Descrever os conceitos dos paradigmas de projeto de algoritmos: força bruta, programação dinâmica, divisão e conquista e algoritmo guloso. [Familiaridade]
Identificar exemplos aplicáveis a cada um dos paradigmas de projeto de algoritmos. [Avaliação]

Apresentar as características que diferenciam os problemas que podem ser resolvidos por algoritmos gulosos dos que devem ser resolvidos usando programação dinâmica. [Familiaridade]
Apresentar um estudo de caso da análise de alguns problemas clássicos como: algoritmo quicksort aleatorizado, tabelas de hashing, problema da mochila, multiplicação de inteiros (algoritmo de Karatsuba) e matrizes (algoritmo de Strassen), árvores geradoras mínimas de grafos (algoritmos de Prim e Kruskal), entre outros. [Uso]
Introduzir noções da teoria da complexidade computacional, incluindo as As classes P, NP, e NP-completo, e redução entre problemas. [Familiaridade]

Bibliografia Básica
CORMEN, Thomas H.; LEISERSON, Charles E.; RIVEST, Ronald L.; STEIN, Clifford. Algoritmos. Teoria e Prática. 3a ed. Rio de Janeiro: Rio de Janeiro: Elsevier - Campus, 2012.
KLEINBERG, Jon; TARDOS, Éva . Algorithm Design. 1a ed. Pearson, 2005.
ZIVIANI, Nivio. Projeto de Algoritmos com Implementações em Java e C++. 1a ed. Cengage Learning, 2006.

Bibliografia Complementar
CORMEN, Thomas H.; LEISERSON, Charles E.; RIVEST, Ronald L.; STEIN, Clifford. Introduction to algorithms. 3rd ed. Cambridge, Mass.: The MIT Press; New York: McGraw-Hill, 2009. xix,1292 p.
PAPADIMITRIOU, Christos H.; DASGUPTA, Sanjoy; VAZIRANI, Umesh. Algorithms. 1st ed. McGraw-Hill, 2007.
KNUTH, Donald E. The Art of Computer Programming, vols. 1 e 3. 3th ed. Addison-Wesley, 1997.
SKIENA, Steven S. The Algorithm Design Manual. 2nd ed. Springer, 2011.
GOODRICH, Michael T.; TAMASSIA, Roberto. Algorithm Design and Applications. 1st ed. Wiley, 2014.

Disciplina: DCE16366 - PROJETO INTEGRADOR I

Ementa
Integrar os conhecimentos teóricos desenvolvidos nas unidades curriculares através de uma atividade de projeto prático contextualizado e que vise a resolução de um problema por meio de uma técnica ou a artefato computacional.

Objetivos
Integrar os conhecimentos nas áreas específicas dos cursos e a prática organizacional. [Uso]
Promover o desenvolvimento de competências e capacidade pessoal de mobilizar, articular e colocar em ação conhecimentos, habilidades, atitudes e valores necessários para o desempenho eficiente e eficaz de atividades requeridas pela natureza do trabalho e pelo desenvolvimento tecnológico e científico. [Uso]

Bibliografia Básica
GLENN, Brookshear J. Ciência da Computação: uma Visão Abrangente. Bookman, 2013.
VALERIANO, Dalton L. Gerência em Projetos – Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia. São Paulo: Ed Makron, 2004.
SENAC DN. Projeto integrador. Coleção de Documentos Técnicos do Modelo Pedagógico Senac, 2015.

Bibliografia Complementar
PRESSMAN, Roger S. Engenharia de Software - Uma Abordagem Profissional. 8a ed. 2016. São Paulo: McGraw-Hill, 2. xxxi, 720 p.
POLLONI, Enrico G. F.; FEDELI, Ricardo Daniel; PERES, Fernando Eduardo. Introdução à Ciência da Computação. Cengage Learning, 2010.
SOUZA, Marcos Fernando Ferreira de. Computadores e Sociedade: da Filosofia às Linguagens de Programação. InterSaberes, 2016.
ANDERSON, D. J. Kanban: Mudança Evolucionária de Sucesso para seu Negócio de Tecnologia. Blue Hole Press, 2011.
WAZLAWICK, Raul Sidnei. Metodologia de pesquisa para ciência da computação. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

Disciplina: DCE16393 - TÓPICOS ESPECIAIS EM FERRAMENTAS COMPUTACIONAIS

Ementa
Variáveis e Métricas do Parque Tecnológico em Saúde. Filtros Digitais de Sinais. Softwares para Processamento de Imagens Médicas. Estudos de Casos no Contexto da Saúde aplicando Ferramentas Computacionais.

Objetivos
- Compreender as principais variáveis e métricas do parque tecnológico em saúde [Familiaridade];
- Identificar a complexidade do parque tecnológico nos Estabelecimentos assistenciais à saúde [Familiaridade];
- Aplicação de filtros digitais em sinais fisiológicos aquisicionados [Uso];
- Aplicações do processamento de imagens médicas [Uso];
- Definir modelos computacionais que viabilizem a implementação de soluções voltadas à saúde [Uso];
- Capacidade de identificar uma demanda em saúde e propor uma solução levando em conta aspectos técnicos, operacionais e custos [Familiaridade].

Bibliografia Básica
Sedgewick, R. Data Structures, Sorting, Searching, and Graph Algorithms . London, UK.: Addison-Wesley Professional, 2003. 3 ed.1200 p. ISBN 9780201775785 (enc.)
HAIDEKKER, Mark A. Advanced biomedical image analysis . New Jersey: J. Wiley & Sons, 512 p. 2011. ISBN 9780470624586 (enc.)
Gonzalez G.; Woods R. Digital Image Processing , London, UK.: Addison Wesley, 3 ed. 716 p. 1992. ISBN 9780201508031 (broch.).

Bibliografia Complementar
Health care information systems: a practical approach for health care management . 2nd ed. San Francisco, Calif.: Jossey-Bass, 2009. xxvii, 516 p. ISBN 9780470387801 (broch.)
O'CARROLL, Patrick W.; YASNOFF, William A. (Ed.). Public health informatics and information systems . New York, N.Y.: Springer, 2003. xxvii, 790 p. (Health informatics series). ISBN 9780387954745 (enc.).
Joseph D. Bronzino. The Biomedical Engineering Handbook. New York, N.Y.: CRC Press, 2006, Third Edition, 1560 p.. ISBN 9780849321214 (broch.).
O. Marques Filho e H. Vieira Neto, Processamento Digital de Imagens, Brasport Livros e Multimídia Ltda, 1999.
Baxes A. Digital Image Processing , Principles and Applications, New Jersey, EUA.: Wiley, 1994. 480 p. ISBN 9780471009498 (broch.).

Disciplina: DCE16397 - APRENDIZADO DE MÁQUINA

Ementa
Introdução à temas avançados relacionadas ao Aprendizado de Máquina (AM). Indutores, classificadores e previsores. Aprendizado supervisionado e não-supervisionado. Métodos de agrupamento. Métricas de avaliação de desempenho. Método de validação cruzada. Escolha de problemas reais para aplicação prática dos métodos e conceitos.

Objetivos
Introdução à temas avançados relacionadas ao Aprendizado de Máquina. [Familiaridade]
Definição de indutores, classificadores e previsores. [Avaliação]
Estudo de pelo menos um exemplo de indutor, de classificador e de previsor. [Uso]
Definição dos conceitos de aprendizado supervisionado e não-supervisionado. [Avaliação]
Estudo de um método de aprendizado supervisionado ou não-supervisionado. [Uso]
Definição e uso de métodos de agrupamento. [Uso]
Definição e uso de métricas de avaliação de desempenho dos algoritmos de AM. [Uso]
Aplicação do método de validação cruzada (cross validation) em um problema real. [Uso]
Escolha de problemas reais para aplicação prática dos métodos e conceitos estudados. [Uso]

Bibliografia Básica

RUSSEL, S.; NORVIG, P. Inteligência Artificial. 3a ed. Elsevier, 2013.
BITTENCOURT, Guilherme. "Inteligência Artificial: Ferramentas e Teorias". 3a ed. Editora da UFSC, 2006.
HAYKIN, S. O. Neural Networks and Learning Machines. Pearson, 3rd ed. 2008. ISBN-13: 9780131471399.

Bibliografia Complementar

BISHOP, C. Pattern Recognition and Machine Learning. Springer. 2006.
DUDA, R. O.; HART, P. E.; STORK, D. G. Pattern Classification. Editora Wiley. 2006.
HASTIE, T.; Tibshirani, R.; FRIEDMAN, J. The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction. 2nd ed. Springer, 2009.
MITCHELL, T. M. Machine Learning. McGraw–Hill Science/Engineering/Math, 1997.

GOODFELLOW, I.; BENGIO, Y.; COURVILLE, A. Pattern Recognition and Machine Learning Springer, Cambridge, MA, 2006.

Disciplina: DCE16385 - COMPILADORES

Ementa

Organização e estrutura de compiladores e interpretadores. Analise léxica. Analise sintática. Recuperação de erros. Tabela de símbolos. Analise semântica. Geração de código intermediário. Otimização de código. Geração de código destino. Construção de um compilador completo apoiado por ferramentas do tipo compiler-to-compiler.

Objetivos

Reconhecer a importância das técnicas de compilação na resolução de problemas em diversas áreas. [Familiaridade]
Identificar tipos de tradutores bom como suas partes fundamentais. [Familiaridade]
Descrever a estrutura e o funcionamento de um compilador. [Uso]
Reconhecer diferentes tipos de análise sintática entre as top-down e bottom-up. [Familiaridade]
Definir uma linguagem fonte, planejar e desenvolver uma implementação estreita do front-end de um compilador para essa linguagem (análises léxica, sintática e semântica, recuperação de erros, geração de código intermediário). [Avaliação]
Planejar e implementar o back-end de um compilador (otimizador de código e geração de código destino). [Avaliação]

Bibliografia Básica

AHO, Alfred V.; LAM, Monica S.;SETHI, Ravi; ULLMAN, Jeffrey D. Compiladores: Princípios, Técnicas e Ferramentas. 2a ed. São Paulo: Pearson Education, 2008. 634 p.
PRICE, Ana Maria de Alencar; TOSCANI, Simão Sirineo. Implementação de Linguagens de Programação: Compiladores. 3a ed. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2008.
LOUDEN, Kenneth C. Compiladores: Princípios e Práticas. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. xiv, 569 p.

Bibliografia Complementar

DELAMARO, Márcio Eduardo. Como construir um compilador: utilizando ferramentas Java. São Paulo: Novatec, 2004.
GRUNE, Dick et al. Projeto moderno de compiladores: implementação e aplicações. Rio de Janeiro: Campus, 2001.
MORGAN, Rober. Building on Otimizing Compiler. Boston: Butterworth-Heinemamh, 1998.
APPEL, Andrew; GINSHURG, Maia. Modern compiler Implementation. C. Austrália: Cambridge University Press, 1988.
SETZER, V. W; MELO I. S. H. A construção de um compilador. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1983.

Disciplina: DCE16389 - INTERAÇÃO HOMEM - COMPUTADOR

Ementa
Exemplos de aplicação da IHC. Princípios do bom design e designers. Processos para desenvolvimento centrados no usuário, Medidas para avaliação de interface. Heurísticas de usabilidade e os princípios de teste de usabilidade. Características físicas do usuário que influenciam o design da interação. Considerações sobre acessibilidade (cognitiva, motora, etária, etc.). Modelos cognitivos, sociais, e emocionais que influenciam no design da interação. Padrões e recomendações para interface com o usuário.

Objetivos
Discutir a importância do desenvolvimento de software centrado no ser humano. [Familiaridade].
Resumir os preceitos básicos da interação psicológica e social. [Familiaridade]
Desenvolver e usar um vocabulário conceitual para analisar a interação humana com o software: affordance, modelo conceitual, feedback, e assim por diante. [Uso]
Definir um processo de design centrado no usuário que tenha explicitamente em conta o fato de que o usuário não é como o desenvolvedor ou seus conhecidos. [Uso]
Criar e realizar um teste de usabilidade simples para um aplicativo de software existente. [Avaliação]
Realizar e documentar uma análise de das necessidades de um grupo identificado de usuários. [Avaliação]
Criar um aplicativo simples, juntamente com ajuda e documentação, que ofereça interface gráfica [Uso]
Realizar uma avaliação quantitativa e discutir / relatar os resultados. [Uso]
Discutir pelo menos um padrão de design de interface de usuário nacional ou internacional. [Familiaridade]

Bibliografia Básica
ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen; PREECE, Jennifer. Design de Interação: Além da Interação Humano-Computador. Bookman, 2013.
HECKEL, P. Princípios para o Projeto de Interfaces Amigáveis. Editora Campos, 1996.
ROCHA, H. da; BARANAUSKAS, M. Design e Avaliação de Interfaces Humano-Computador. Escola de Computação, 2000.

Bibliografia Complementar
Material Design. Disponível em https://material.io/ (2017/1)
Apple Design Guides. Disponível em https://developer.apple.com/design/ (2017/1)
NORMAN, Donald A. The Design of Everyday Things: Revised and Expanded Edition. Basic Books, 2013.
ZAPHIRIS, Panayiotis; KURNIAWAN, Sri. Human Computer Interaction Research in Web Design and Evaluation. IGI Global, 2007.
KALBACH, James. Designing Web Navigation: Optimizing the User Experience. O'Reilly Media, Inc, 2007.

Disciplina: DCE16391 - COMPUTAÇÃO PARALELA E DISTRIBUÍDA

Ementa
Conceitos básicos de processamento paralelo e distribuído. Arquiteturas paralelas e distribuídas. Taxonomia de Flynn. Topologias de interconexão. Hierarquias de memória. Otimização sequencial. Projeto e técnica de desenvolvimento de programas paralelos e distribuídos. Problemas de programação concorrente.Mecanismos de sincronização. Semáforos e mutex. Medidas de complexidade e desempenho de programas paralelos. Controle de processos e paralelização fork-join.Memória compartilhada e introdução a Pthreads, OpenMP e Cilk. Memória distribuída e introdução ao MPI. Introdução à programação em GPUs. Aplicações.

Objetivos
Apresentar os conceitos básicos e as finalidades da computação paralela e distribuída: processos, threads, interrupções, escalonamento, organização, comunicação e sincronização. [Familiaridade]
Saber identificar e classificar as diferentes arquiteturas paralelas e distribuídas e ter familiaridade com a taxinomia de Flynn. [Familiaridade]
Estar familiarizado com a hierarquia de memória. [Familiaridade]
para obter otimizações sequenciais baseadas na hierarquia de memória. [Uso]
Apresentar a evolução das arquiteturas paralelas e distribuídas. [Familiaridade]
Descrever as técnicas empregadas para projetar e desenvolver programas paralelos e/ou distribuídos. [Uso]
Descrever os possíveis problemas ao se trabalhar com programação concorrente e explicar como resolvê-los usando mecanismos de sincronização. [Familiaridade]
Apresentar as principais medidas de complexidade e desempenho de programas paralelos e distribuídos. [Familiaridade]
Apresentar os modelos de comunicação: memória compartilhada e distribuída. [Familiaridade]
Apresentar as ferramentas para a paralelização de acordo com o modelo de comunicação. [Uso]
Descrever as estratégias para a implementação paralela de diversos algoritmos tradicionais da literatura. [Uso]

Bibliografia Básica
GRAMA, Ananth; KARYPIS, George; KUMAR, Vipin; GUPTA, Anshul. An Introduction to Parallel Computing: Design and Analysis of Algorithms. 2nd edition. Addison Wesley. 2003.
PACHECO, Peter. An Introduction to Parallel Programming. Morgan Kaufmann Publishers Inc. 2011.
LIN, Calvin; SNYDER, Larry. Principles of Parallel Programming. Addison-Wesley Publishing Company. 2008.

Bibliografia Complementar
MILLER, Russ; BOXER, Laurence. Algorithms Sequential and Parallel: A Unified Approach. Charles River Media Inc. 2005.
QUINN, Michael J. Parallel Programming in C with MPI and OpenMP. McGraw-Hill Education Group. 2003.
SNIR, Marc; OTTO, Steve W.; HUSS-LEDERMAN, Steven; WALKER, David W.; DONGARRA, Jack. MPI: The Complete Reference. 2a ed. The MIT Press. 1998.
CHAPMAN, Barbara; JOST, Gabriele; PAS, Ruud van der. Using OpenMP: Portable Shared Memory Parallel Programming. MIT Press. 2008.
KIRK, David B.; HWU, Wen-mei W. Programming Massively Parallel Processors: A Hands-on Approach. 2a ed. Morgan Kaufmann Publishers Inc. 2012.

Disciplina: DCE16399 - TÓPICOS ESPECIAIS EM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL I

Ementa
Introdução à temas avançados relacionadas a aprendizado de máquina, sistemas especialistas, redes neurais artificiais, lógica fuzzy, etc.

Objetivos
Apresentação de um conjunto de temas avançados sobre inteligência artificial. [Familiaridade]
Aplicação de métodos de Inteligência Artificial para um problema proposto. [Uso]
Avaliação dos resultados da aplicação do problema através de métricas de avaliação de desempenho. [Avaliação]

Bibliografia Básica
RUSSEL, S.; NORVIG, P. Inteligência Artificial. 3a ed. Elsevier, 2013.
BITTENCOURT, Guilherme. Inteligência Artificial: Ferramentas e Teorias. 3a ed. Editora da UFSC, 2006.
HAYKIN, S. O. Neural Networks and Learning Machines. Pearson, 3rd ed. 2008.

Bibliografia Complementar
BISHOP, C. Pattern Recognition and Machine Learning. Springer. 2006.
DUDA, R. O.; HART, P. E.; STORK, D. G. Pattern Classification. Editora Wiley. 2006.
HASTIE, T.; Tibshirani, R.; FRIEDMAN, J. The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction. 2nd ed. Springer, 2009.
MITCHELL, T. M. Machine Learning. McGraw–Hill Science/Engineering/Math, 1997.

GOODFELLOW, I.; BENGIO, Y.; COURVILLE, A. Pattern Recognition and Machine Learning Springer, Cambridge, MA, 2006.

Disciplina: DCE16395 - GERENCIA DE PROJETOS DE SOFTWARE

Ementa
Organizações e sistemas. Tecnologia da informação. O papel estratégico da informação e os sistemas de informação. Projetos. Projetos de software. Processos da gerência de projetos. Gerência de projetos de software. Gerência do conhecimento aplicada à gerência de projetos de software.

Objetivos
Conhecer os conceitos básicos, funcionamento e estrutura das organizações dados [Familiaridade]
Identificar os tipos de sistemas de informação e sua aplicação nos diversos níveis das organizações; [Uso]
Identificar os principais conceitos relacionados à gerência de projetos; [Familiaridade]-
Identificar projetos e contextualizá-los aos objetivos organizacionais; [Familiaridade]
Entender o ciclo da gerência de projetos e identificar as ações realizadas no planejamento, execução e controle de projetos de software; [Uso]
Conhecer os processos que fazem parte da gerência de projetos e mapeá-los à gerência de projetos de software; [Familiaridade]
Conhecer os principais modelos e padrões para gerência de projetos; [Familiaridade]
Identificar os principais conceitos da gerência do conhecimento e sua importância e aplicabilidade às organizações, compreendendo o funcionamento de uma base de conhecimento organizacional aplicada à gerência de projetos de software. [Familiaridade]

Bibliografia Básica
LEAL, Gislaine Camila Lapasini; Huzita, Elisa Hatsue Moriya; Tait,Tania Fatima Calvi. Gerencia De Projetos De Software. 1a ed. Ciencia Moderna. 128p. 2015.
VARGAS, Ricardo Viana. Gerenciamento de Projetos. 8a ed. Brasport. 288, 2016.
PRESSMAN, Roger S. Engenharia de Software - Uma Abordagem Profissional. 8a ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2. xxxi, 720p. 2016.

Bibliografia Complementar
SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de Software. 9a ed. São Paulo: Pearson. 529 p. 2011.
WAZLAWICK, Raul Sidnei. Engenharia de Software: Conceitos e Práticas. 3a ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier 343p. 2013.
WAZLAWICK, Raul Sidnei. Análise e design orientados a objetos para sistemas de informação: modelagem com UML, OCL e IFML. 3a ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2015. 462p.
LARMAN, Craig. Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao desenvolvimento interativo. 3a ed. Porto Alegre: Bookman. xiv, 695p. 2007.
PAULA FILHO, Wilson de Pádua. Engenharia de software: fundamentos, métodos e padrões. 3a ed. Rio de Janeiro: LTC xiii, 1248p. 2009.

Disciplina: DCE16373 - TEORIA DA COMPUTAÇÃO E LINGUAGENS FORMAIS

Ementa
Hierarquia de Chomsky. Linguagens regulares, livres de contexto, sensíveis ao contexto e enumeráveis recursivamente com seus respectivos teoremas e abstrações denotacionais (expressões regulares), geradoras (gramáticas) e reconhecedoras (máquinas de estado finito). Tese de Church. Máquinas de Turing. Decidibilidade. O problema da parada. Computabilidade.

Objetivos
Discutir o conceito de máquinas de estados finitos. [Familiaridade]
Criar expressões regulares enquanto formalismo denotacional para uma linguagem. [Uso]
Criar máquinas abstratas (autômatos, Máquina de Moore, Máquina de Mealy) para a resolução de problemas de reconhecimento de linguagens. [Uso]
Criar gramáticas para gerar linguagens. [Avaliação]Implementar algoritmos que representem as etapas léxica e sintática de um compilador. [Uso]
Enquadrar elementos de linguagens formais na Hierarquia de Chomsky. [Familiaridade]
Explicar por que o problema da parada não tem solução algorítmica. [Familiaridade]

Bibliografia Básica
MENEZES, Paulo Fernando Blauth. Linguagens formais e autômatos. 5 ed. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2008.
HOPCROFT, John E.; ULLMAN, Jeffrey D.; MOTWANI, Rajeev. Introdução à teoria de autômatos, linguagens e computação. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002.
ROSA, João Luís Garcia. Linguagens formais e autômatos. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

Bibliografia Complementar
SUDKAMP, Thomas A. Languages and machines: an introduction to the theory of computer science. 2. ed. Massachusets: Addison-Wesley Publishing Company, Inc., 1997. GERSTING, Judith L. Fundamentos matemáticos para a ciência da computação. 4a ed. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2001.
LEWIS, Harry R.; PAPADIMITRIOU, Christos H. Elementos de teoria da computação. 2a ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.
HOWIE, John M. Automata and languages. Oxford: Clarendon Press, 1991. 294 p. ISBN 0198534426 (enc.)
VIEIRA, Newton José. Introdução aos fundamentos da computação: linguagens e máquinas. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006. xiii, 319 p. ISBN 9788522105083 (broch.)

Disciplina: DCE16384 - TEORIA DOS GRAFOS

Ementa
Conceitos e definições de grafos e subgrafos. Grafos direcionados e não-direcionados. Conectividade. Ciclos. Hipergrafos. Isomorfismo. Grafos bipartidos. Grafos Eulerianos e Hamiltonianos. Representação de grafos. Algoritmos de percurso em grafos. Coloração de arestas e de vértices. Árvores, grafos ponderados e árvore geradora. Problemas de caminhos mínimos. Emparelhamentos. Noções de planaridade. Fluxo em redes. Aplicações.

Objetivos
Apresentar os principais conceitos e definições da teoria dos grafos, bem como algumas das propriedades e casos especiais de grafos. [Familiaridade]
Apresentar as formas de se representar grafos. [Familiaridade]
Demonstrar diferentes métodos de percurso em grafos. [Uso]
Apresentar os conceitos de árvores, grafos ponderados e árvores geradoras. [Familiaridade]
Explicar como construir uma árvore geradora de um grafo. [Uso]
Identificar se dois grafos são isomórficos. [Avaliação]
Determinar a coloração mínima de arestas e vértices de um grafo. [Avaliação]
Estudar algoritmos para problemas fundamentais em grafos. [Uso]
Apresentar e estudar as aplicações de grafos. [Uso]

Bibliografia Básica
CORMEN, Thomas H.; LEISERSON, Charles E.; RIVEST, Ronald L.; STEIN, Clifford. Algoritmos. Teoria e Prática. 3a ed. Rio de Janeiro: Elsevier - Campus, 2012.
DIESTEL, Reinhard. Graph Theory. 4th ed. Heidelberg: Springer, 2010.
NICOLETTI, Maria do Carmo; HRUSCHKA JR., Estevam R. Fundamento da Teoria dos Grafos para Computação. 3th ed. LTC, 2017.

Bibliografia Complementar
GROSS, Jonathan L.; YELLEN, Jay. Graph Theory and Its Applications. 2nd ed. Boca Raton, Fla.: Chapman \& Hall/CRC, 2006.
NETTO, Paulo Oswaldo Boaventura. Grafos - Teorias, Modelos, Algoritmos. 5a ed. São Paulo: Blucher, 2012.
BOLLOBÁS, Béla. Extremal Graph Theory. Mineola, N.Y.: Dover Publications, 2004.
TRUDEAU, Richard J. Introduction to Graph Theory. Courier Corporation, 2013.
SEDGEWICK, Robert. Algorithms in C. Part 5: Graph Algorithms. 3rd ed. Addison-Wesley/Longman, 1998.

Disciplina: DCE17551 - SISTEMAS DE CONTROLE II

Ementa
Sistemas contínuos e discretos em malha fechada. Diagramas de blocos de um sistema de controle. Critérios de desempenho e métodos de sintonia de controladores. Análise de sistemas monovariáveis no domínio da frequência: Bode e Nyquist. Compensação no domínio da frequência e do tempo. Projeto de controladores PID discretos via lugar das raízes. Noções de controlabilidade e observabilidade. Controle por realimentação de estados e observadores de estados para sistemas contínuos e discretos.

Objetivos
Apresentar os conceitos e procedimentos para projetar controladores usando: Lugar das Raízes; Resposta em Frequência; Sintonia de PID; Espaço de EstadoCapacitar o aluno para análise de sistemas realimentados.

Bibliografia Básica
OGATA, K. Engenharia de controle moderno. 4. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2003.
GOLNARAGHI, M. F.; KUO, B. C. Sistemas de controle automático. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
CAMPOS, M. C. M. ; TEIXEIRA, H. C. G. Controles típicos de equipamentos e processos industriais. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.

Bibliografia Complementar

DORF, R. C.; BISHOP, R. H. Sistemas de controle modernos. 11. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
MOLLENKAMP, R. A. Controle automatico de processos. Sao Paulo: Ebra, 1988.
VEGTE, J. V. Feedback control systems. Prentice-Hall, 5.ed, 2002.
VU, H.; RAMIN, E. Dynamic systems, McGraw-Hill, 1998.
BROWN, F.T. - Engineering System Dynamics, Marcel-Dekker, 2001.

Disciplina: DCE16379 - LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO

Ementa

Definição de linguagens: Sintaxe e Semântica. Paradigmas de Programação. Modelos de Implementação: Compilação e Interpretação. Visibilidade de Nomes; Comunicação entre Unidades; Alocação Estática e Dinâmica de memória. Subprogramas. Tipos Abstratos de Dados. Unidades Genéricas. Tratamento de Exceções. Programação funcional. Estudo comparativo de linguagens.

Objetivos

Reconhecer conceitos definidos em várias linguagens que empregam os diversos paradigmas de programação. [Familiaridade]
Empregar de forma adequada os diversos recursos oferecidos pelas linguagens de programação na resolução de problemas. [Uso]
Avaliar comparativamente linguagens de programação segundo seus paradigmas e propriedades. [Avaliação]
Implementar e analisar soluções de problemas em linguagens de diferentes paradigmas e propriedades. [Uso]
Implementar algoritmos em linguagem funcional. [Uso]

Bibliografia Básica

SEBESTA, R. W. Conceitos de linguagens de programação. 5a ed. São Paulo: Bookman, 2003.
VAREJÃO, F.M. Linguagens de programação: conceitos e técnicas. Rio de Janeiro: Campus, 2004.
WATT, D. A. Programming languages design concepts. New Jersey: John Wiley \& Sons, 2004.

Bibliografia Complementar

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, Pascal, C/C++ e Java. 2a ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. 434 p.
JOYANES AGUILAR, Luis. Fundamentos de programação: algoritmos, estruturas de dados e objetos. São Paulo: McGraw-Hill, 2008. xxix, 690 p.
SILVA, Osmar Quirino da. Estrutura de dados e algoritmos usando C: fundamentos e aplicações. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007. xii, 460 p.
SCHILDT, Herbert. C completo e total. 3. ed. rev. e atual. São Paulo: Pearson Makron Books, 2008. xx, 827 p. ISBN 9788534605953 (broch.).
SEBESTA, Robert W. Conceitos de linguagens de programação. 9. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2011, ix, 638 p. ISBN 9788577807918 (broch.).

Disciplina: DCE16398 - RECONHECIMENTO DE PADRÕES

Ementa
Introdução ao reconhecimento de padrões. Percepção. Diferentes abordagens de reconhecimento de padrões. Extração de características: estruturais e estatísticas. Características estatísticas. Análise de componentes principais (PCA). Métodos não paramétricos: k-vizinhos mais próximos (kNN); estimação de probabilidade; funções discriminantes lineares (LDA); Perceptron; Support Vector Machine (SVM). Seleção de características e redução de dimensionalidade: PCA. Espaço e curvas Receiver Operating Characteristics (ROC), Rejeição.

Objetivos
Abordar aspectos teóricos gerais de padrões como formas de representação de conjuntos de dados e descrições de situações, tanto sob a forma de vetores de dados simbólicos como de sinais e imagens, suas formas de apresentação e representação, métodos e algoritmos para a sua geração, análise, classificação e aprendizado; [Familiaridade]
Compreender a teoria de padrões, sua representação e medidas de distância entre padrões; [Uso]
Compreender e implementar técnicas simbólicas de manipulação de padrões e aprendizado de máquina; [Uso]
Compreender e implementar técnicas sub-simbólicas e redes neurais para aprendizado e classificação de padrões; [Uso]
Compreender e implementar técnicas estatísticas multivariadas e análise exploratória de dados. [Uso]

Bibliografia Básica
BISHOP, C. Pattern Recognition and Machine Learning. Springer. 2006.
DUDA, R. O.; HART, P. E.; STORK, D. G. Pattern Classification. Editora Wiley. 2006.
THEODORIDIS, S.; KOUTROUMBAS, K. Pattern Recognition. 4th ed. Elsevier, 2009.

Bibliografia Complementar
AGUADO, A.; NIXON, M. Feature Extraction & Image Processing. 2nd ed. Elsevier, 2008.
GONZALEZ, R. C.; WOODS, R. E. Digital Image Processing. 3rd ed. Prentice Hall, 2008.
BISHOP, C. M. Neural Networks for Pattern Recognition. Oxford University Press, 1995.
RUSSEL, S.; NORVIG, P. Inteligência Artificial. 3a ed. Elsevier, 2013.
BUNKE, Horst; KANDEL, Abraham (Ed.). Neuro-fuzzy pattern reconition. Singapore: World Scientific, 2000. 264 p. (Series in machine perception artificial intelligence; 41) ISBN 9819810244187.

Disciplina: DCE16392 - BANCO DE DADOS II

Ementa
Teoria de Processamento de Transações. Técnicas de Controle de Concorrência. Deadlock em Banco de Dados. Técnicas de Recuperação de Banco de Dados. Segurança de Banco de Dados. SGBDs: Funcionalidades e técnicas de gerenciamento do acesso, da persistência, da manipulação e a organização dos dados. Introdução as novas tecnologias de banco de dados.

Objetivos
Apresentar conceitos e os fundamentos Teoria de Processamento de Transações de banco de dados [Familiaridade]
Apresentar as Técnicas de Controle de Concorrência e Deadlock em Banco de Dados [Familiaridade]
Apresentar Técnicas de Recuperação de Banco de Dados [Familiaridade]
Apresentar os conceitos de Segurança de Banco de Dados [Familiaridade]
Conhecer as Funcionalidades e técnicas de gerenciamento do acesso, da persistência, da manipulação e a organização dos dados [Familiaridade].
Apresentar as novas tecnologias de banco de dados [Familiaridade].

Bibliografia Básica

CAMPBELL, Laine; MAJORS, Charity. Database Reliability Engineering: Designing and Operating Resilient Database Systems. 1a ed. Editora: O'Reilly, 2017. 300p.
ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Sham. Sistemas de banco de dados. 6a ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil. 2011.
SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. Sistema de banco de dados. 6a ed. Elsevier: Campus, 2012.

Bibliografia Complementar

CORONEL, Carlos; MORRIS, Steven. Database Systems: Design, Implementation, \& Management. 1a ed. Editora: Cengage Learning, 2014. 732p.
DATE, C. J. Introdução a sistemas de bancos de dados. 8 ed. Rio de Janeiro: Campus: Elsevier, 2004. 865 p.
BERMAN, J. J. Principles of Big Data: Preparing, Sharing, and Analyzing Complex Information. Amsterdam: Morgan Kaufmann, 2013. (eBook).
KRISHNAN, K. Data Warehousing in the Age of Big Data. Amsterdam: Morgan Kaufmann, 2013. (eBook).
ROB, Peter; CORONEL, Carlos. Sistemas de Banco de Dados: Projeto, Implementação e Gerenciamento. 8a ed. Cengage Learning. 2011.

Disciplina: DCE17552 - FUNDAMENTOS DE TELECOMUNICAÇÕES II

Ementa

Transmissão na banda do canal (modulações digitais): Técnicas de modulação digital binária (PSK, FSK, ASK e QAM); detecção coerente e não-coerente de PSK e FSK; DPSK; probabilidade de erro em modulações digitais binárias; modulação digitais não-binárias (MPSK, MFSK e QAM); probabilidade de símbolo errado em MPSK, MFSK e QAM; eficiência espectral. Técnicas de espalhamento espectral: por sequência direta (DS) e por saltos em frequência (FH); sequências pseudo-aleatórias; acesso múltiplo (CDMA). Introdução às modulações multiportadoras: OFDM e DMT . Introdução a sistemas de banda larga.

Objetivos

Apresentar os fundamentos das comunicações com modulação digital de portadora única, multiportadora e com espalhamento de espectro.

Bibliografia Básica

HAYKIN, S. S. Sistemas de comunicação: analógicos e digitais. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.
SKLAR, B. Digital communications: fundamentals and applications. 2nd ed. Upper Saddle River, N.J.: Prentice-Hall PTR, 2001.
LATHI, B. P.; DING, Z. Modern digital and analog communications systems. 4th ed. New York: Oxford University Press, 2010.

Bibliografia Complementar

CARLSON, A. B. Communication systems: an introduction to signals and noise in electrical communication. 3rd ed. New York: McGraw-Hill, 1986.
CARVALHO, R. M. Comunicações analógicas e digitais. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009.
CARVALHO, R. M. Princípios de comunicações. 3. ed. rev. Vitória, ES: Ed. do Autor, 2001.
PROAKIS, J. G.; SALEHI, M. Digital communications. 5th ed. New York: McGraw-Hill Higher Education, 2008.
HAYKIN, S. S.; MOHER, M. Introdução aos sistemas de comunicação. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

Disciplina: DCE17553 - LABORATÓRIO DE SISTEMAS DE CONTROLE

Ementa
Modelagem e análise de sistemas físicos. Estudo dos elementos essenciais em um sistema de controle. Análise de não linearidades em malhas de controle. Projeto, sintonia e implementação de controladores.

Objetivos
I mplementar de sistemas de controle em: malha aberta e malha fechada.

Bibliografia Básica
OGATA, K. Engenharia de controle moderno. 4. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2003.
GOLNARAGHI, M. F.; KUO, B. C. Sistemas de controle automático. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
CAMPOS, M. C. M. ; TEIXEIRA, H. C. G. Controles típicos de equipamentos e processos industriais. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.

Bibliografia Complementar
DORF, R. C.; BISHOP, R. H. Sistemas de controle modernos. 11. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
MOLLENKAMP, R. A. Controle automatico de processos. Sao Paulo: Ebra, 1988.
VEGTE, J. V. Feedback control systems. Prentice-Hall, 5.ed, 2002.
VU, H.; RAMIN, E. Dynamic systems, McGraw-Hill, 1998.
BROWN, F.T. - Engineering System Dynamics, Marcel-Dekker, 2001.

Disciplina: DCE16381 - FUNDAMENTOS DE COMPUTAÇÃO GRÁFICA E MÍDIAS

Ementa
Digitalização de dados analógicos, resolução e os limites da percepção humana. Imagens vetoriais e rasterizadas: quando o reprocessamento é melhor que o armazenamento e vice-versa. Modelos de cores aditivas e subtrativas (CMYK e RGB). Formatos de mídia digital padrão, incluindo formatos com e sem perdas. Animação como uma sequência de imagens estáticas. Aplicações de mídia, incluindo interfaces de usuário, edição de áudio e vídeo, mecanismos de jogo, CAD, visualização, realidade virtual, entre outras atualidades. Uso de linguagem de programação na manipulação (ex. exibição) de formatos de mídia padrão.

Objetivos
Identificar usos comuns das mídias digitais (por exemplo, computação gráfica, som). [Familiaridade]
Explicar em termos gerais, como os sinais analógicos podem ser representados por amostras discretas [Familiaridade]
Explicar como os limites da percepção humana afetam as escolhas na representação digital dos sinais analógicos. [Familiaridade]
Descrever as diferenças entre técnicas de compressão de imagem com perda e sem perda empregados em formatos tais quais JPG, PNG, MP3, MP4 e GIF. [Familiaridade]
Descrever os modelos de cores e sua utilização em dispositivos de exibição de gráficos. [Familiaridade]
Entender os prós e contras do armazenamento de dados em oposição ao reprocessamento, como na diferença entre renderização vetorial e raster. [Familiaridade]
Desenvolvimento de um programa simples que manipule uma mídia digital representado em formato padrão. [Uso]

Bibliografia Básica
CONCI, Aura; AZEVEDO, Eduardo; LETA, Fabiana R. Computação Gráfica: Teoria e Prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 407 p.
SAVAGE, Terry Michael; VOGEL, Karla E. An Introduction to Digital Multimedia. Jones \& Bartlett Publishers, 2013.
CREWS, T. B.; MAY, K. B. Digital Media: Concepts and Applications. [s.l.] Cengage Learning, 2016.

Bibliografia Complementar

GUAN, L.; KUNG, S. Y.; HE, Y.; KUNG, S. Y.; LARSEN, J. (Eds.). Multimedia Image and Video Processing. CRC press. 2000.
STEINMETZ, R. Multimedia: Computing Communications \& Applications. Pearson Education, 2012.
GOMES, J.; VELHO, L. Computação Gráfica: imagem. IMPA, 2002.
FILHO, Wilson de Pádua Paula. Multimídia: Conceitos e Aplicações. 2a ed. LTC, 2011.
PARENT, R. Computer Animation: Algorithms and Techniques. Elsevier Science, 2012.

Disciplina: DCE16388 - EMPREENDEDORISMO

Ementa

Estudo dos mecanismos e procedimentos para criação de empresas. Perfil do empreendedor. Sistemas de gerenciamento. Técnicas de negociação. Qualidade e Competitividade. Marketing. Identificando oportunidades. Inovação tecnológica. Criação do plano de negócios. Aquisição e gerenciamento dos recursos necessários ao negócio. Questões legais da constituição de uma empresa. A variável ecológica no ambiente dos negócios. A repercussão da questão ambiental na organização. Startups. Métodos ágeis e Software livre.

Objetivos

Apresentar os conceitos de inovação tecnológica e empresas startup de tecnologia. [Familiaridade]
Trabalhar as habilidades e competências de liderança, negociação, coordenação e supervisão na atuação profissional. [Familiaridade]
Analisar a questão ambiental nos negócios. [Familiaridade]
Compreender os conceitos de empreendedorismo. [Uso]
Analisar o papel do cientista da computação, reconhecer a importância do pensamento computacional no cotidiano e sua aplicação em circunstâncias apropriadas e domínios diversos. [Uso]
Construção de proposta de negócios a partir de ideias tecnológicas. [Avaliação]

Bibliografia Básica

HISRIH, Robert D.; PETERS,Michael P.; SHEPHERD, Dean A. Empreendedorismo. Amgh, 2014;
DORNELAS, José; Empreendedorismo - Transformando Ideias Em Negócios. Atlas, 2016.
RIES, Eric. A Startup Enxuta. LeYa, 2012.

Bibliografia Complementar

RIES, Eric. O estilo startup: Como as Empresas Modernas Usam o Empreendedorismo para se Transformar e Crescer. LeYa, 2018.
MINTZBERG, Henry. Criando Organizações Eficazes: Estruturas em Cinco Configurações. Atlas, 2003.
SABBAG, Paulo Yazigi. Gerenciamento de Projetos e Empreendedorismo. Saraiva, 2013.
RICKMAN, Cheryl. The Digital Business Start-Up Workbook. Capstone, 2012.
HASHIMOTO, Marcos; BORGES, Cândido. Empreendedorismo - Plano de Negócios Em 40 Lições. Saraiva, 2014.

DIAS, Reinaldo. Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade. São Paulo: Atlas, 2006.

Disciplina: DCE16406 - INTRODUÇÃO À COMPUTAÇÃO MUSICAL

Ementa
Unidade 1: Panorama histórico. Ciência, eventos, material bibliográfico. Pesquisas atuais na área. Unidade 2: Conceitos fundamentais de som e música: vibrações, ondas, frequência, amplitude, timbre, intervalos musicais, notas, acordes, escalas musicais. Unidade 3: Conceitos básicos da Computação Musical: áudio digital vs. som analógico. Representação da informação sonora e musical (formatos de áudio digital). Síntese Sonora. Sequenciamento. Processamento sonoro: efeitos e filtros. Protocolo de comunicação entre instrumentos digitais. Unidade 4: Linguagens, ferramentas e ambientes de programação para computação musical.

Objetivos
Demonstrar familiaridade com os conceitos e terminologias da Computação Musical. [Familiaridade]
Compreender a física do som e sua relação com a música. [Uso]
Compreender o processo de digitalização som e ser capaz de processar o áudio resultante utilizando ferramentas computacionais. [Uso]
Programar aplicações que sirvam a propósitos musicais e/ou multimídia. [Avaliação]

Bibliografia Básica
ROADS, C. The Computer Music Tutorial. Cambridge, MA: The MIT Press. 1996.
POHLMANN, K. C.; Pohlman, K. C. Principles of digital audio (Vol. 4). New York: McGraw-Hill. 2005.
FRITSCH, E. Música Eletrônica-Uma Introdução Ilustrada. Eloy Fernando Fritsch. 2008.

Bibliografia Complementar
MILETTO, E. M.; COSTALONGA, L. L.; FLORES, L. V.; FRITSCH, E. F.; PIMENTA, M. S.; VICARI, R. M. Minicurso: Introdução à Computação Musical. In: IV CBCOMPCONGRESSO BRASILEIRO DE COMPUTAÇÃO. Itajaí, SC. 2004. p.883-902.
ROEDERER, J. G. Introdução à Física e Psicofísica da Música. São Paulo: Edusp, 1998.
RATTON, M. Criação de Música e Sons no Computador. Editora Campus. 1995.
PUCKETTE, M. The theory and technique of electronic music. World Scientific. 2007.
MIRANDA, E. R. Computer sound synthesis for the electronic musician. Butterworth-Heinemann. 1998.

Disciplina: DCE16405 - WEB SEMÂNTICA

Ementa
Informação versus conhecimento. Capacidade semântica da web. Arquitetura e padrões da web semântica. Ontologias e interoperabilidade. Open data. Linked Data. Linguagem SPARQL.

Objetivos
Fazer a distinção entre: dado, informação, conhecimento, inteligência e sabedoria. [Familiaridade]
Conhecer o histórico e as tendências da capacidade semântica da web. [Familiaridade]
Entender a arquitetura e principais padrões da web semântica. [Familiaridade].
Conceituar interoperabilidade e entender a sua importância para a web semântica. [Familiaridade]
Identificar e saber ler ontologias de web prontas. [Uso]
Caracterizar um open data. [Uso]
Identificar e qualificar linked Data. [Avaliação]
Criar e publicar linked data. [Avaliação]
Usar a linguagem SPARQL para consultas em linked data. [Uso]

Bibliografia Básica
BAUER, Florian; KALTENBÖCK, Martin. Linked open data: the essentials: the climate knowledge brokering edition. 2. ed. Wien: Ed. mono/monochrom, 2016.
ISOTANI, S.; BITTENCOURT, I. I. Dados abertos conectados. São Paulo: Novatec, 2015.
KÉPÉKLIAN, Gabriel; CURÉ, Olivier; BIHANIC, Laurent. From the web of documents to the linked

data. In: ZIMÁNYI, ESTEBAN; KUTSCHE, RALF-DETLEF (Org.). Business Intelligence. Lecture Notes in Business Information Processing. Cham, Switzerland: Springer International Publishing, 2015. p. 60-87.

Bibliografia Complementar

BERNERS-LEE, Tim. Web for real people. Web page: W3C - Word Wide Web Consortium, 2005.
BERNERS-LEE, Tim. Linked Data. Web page: W3C, 2006.
KONSTANTINOU, N.; SPANOS, D. E. Materializing the Web of Linked Data. Cham: Springer International Publishing, 2015.
LIEW, Anthony. Understanding data, information, knowledge and their inter-relationships. Journal of Knowledge Management Practice, v. 8, n. 2, jun. 2007.
OPEN DEFINITION. Open Knowledge - Source Code. 2.1. ed. [S.l: s.n.], 2018.

Disciplina: ECH15741 - LIBRAS

Ementa

Ensino, aplicação e difusão da Língua Brasileira de Sinais como meio de comunicação objetiva e utilização corrente das comunidades de surdos do Brasil. Trajetória histórica da Língua Brasileira de Sinais - Libras e da Educação de Surdos. A Libras como direito linguístico e fator de inclusão social da pessoa surda nos espaços públicos. A Libras no contexto legal e educacional. A aquisição do não-surdo à Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) e a modalidade diferenciada para a comunicação (visual-espacial). Estudos linguísticos das Línguas de Sinais, conhecimento dos aspectos das identidades, diferenças e culturas do mundo surdo.

Objetivos

Conhecer o surdo como sujeito bilingue e multicultural. Identificar o sistema linguístico da Língua Brasileira de Sinais Libras. Instrumentalizar na compreensão e uso de Libras. Distinguir as abordagens educacionais para surdos que vigoraram ao longo dos anos. Compreender a abordagem educacional bilingue como abordagem vigente.

Bibliografia Básica

1. FELIPE, T. LIBRAS em contexto: curso básico. Brasília: MEC, 2001. 2. QUADROS, R. M.; KARNOPP, L. B. Língua de Sinais Brasileira: Estudos Linguísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004.3. QUADROS. R. M. Educação de surdos a aquisição da linguagem. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

Bibliografia Complementar

MAZZOTTA, M. J. Educação especial no Brasil: história e políticas públicas. São Paulo: Cortez, 1996.
SKLIAR, C. Educação e Exclusão: Abordagens sócio-Antropológicas. Porto Alegre: Mediação, 1999.
LODI, A. C. B. (Org). Letramento e minorias. Porto Alegre. Editora Mediação, 2002.
THOMA, A. S.; LOPES, M. C. (orgs). A Invenção da Surdez. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004.
FERREIRA-BRITO, L. Por Uma Gramática da Língua de Sinais. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, UFRJ, 1995.

Disciplina: DCE16370 - LÓGICA PARA COMPUTAÇÃO

Ementa
Lógica proposicional: sintaxe e semântica. Sistemas dedutivos para lógica proposicional. Lógica de predicados: sintaxe e semântica. Sistemas dedutivos para lógica de predicados. Programação em lógica. Semântica e verificação de programas.

Objetivos
Trabalhar com expressões de lógica, convertendo de linguagem informal para expressões de lógica proposicional e de predicados. [Uso]
Construir provas em lógica proposicional e em lógica de predicados usando regras de inferência. [Uso]
Aplicar métodos formais da lógica proposicional e de predicados para calcular validade de fórmulas e computar formas normais. [Uso]
Descrever como a lógica simbólica pode ser usada para modelar situações ou aplicações do mundo real, incluindo aquelas que surgem no contexto da computação, como análise de software (ex. correção de programas), consultas de bancos de dados e algoritmos. [Uso]
Aplicar provas lógicas e raciocínio lógico a problemas reais (ex.: prever comportamento de software ou resolver enigmas). [Uso]
Descrever os pontos fracos e fortes da lógica proposicional e da lógica de predicados. [Familiaridade]

Bibliografia Básica
NOLT, John; ROHATYN, Dennis. Lógica. Makron Books, 1991.
SOUZA, João Nunes de. Lógica para Ciência da Computação. 2a Ed. Campus, 2008.
ALENCAR FILHO, Edgard. Iniciação à Lógica Matemática. 21a Ed. Nobel, 1999.

Bibliografia Complementar
CERQUEIRA, Luiz Alberto.; OLIVA, Alberto. Introdução a Lógica. 3a ed. -. Rio de Janeiro: Zahar, 1982.
COPI, Irving Marmer. Introdução a Lógica. 3a ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981.
ZIMBARG, Jacob. Introdução a lógica matemática. Instituto de Matemática Pura e Aplicada, Rio de Janeiro, 1973.
SILVA, Flávio Soares Corrêa da; FINGER, Marcelo; MELO, Ana Cristina Vieira de. Lógica para Computação. 1a Ed. Thomson Pioneira, 2006.
HUTH, Michael; RYAN, Mark. Logic in Computer Science: Modelling and Reasoning about Systems. 2a Ed. Cambridge University Press, 2004.

Disciplina: DCE16404 - ASPECTOS TEÓRICOS DA COMPUTAÇÃO

Ementa
Problemas recorrentes. Somas. Funções Inteiras. Coeficientes binomiais. Números especiais.

Objetivos
Saber manipular somas simples e duplas. [Familiaridade]
Saber resolver somas por relação de recorrência. [Uso]
Saber resolver somas por indução matemática. [Uso]
Saber resolver somas por perturbação. [Uso]
Saber resolver somas finitas e infinitas. [Uso]
Saber entender funções inteiras piso e teto. [Familiaridade]
Saber resolver aplicações funções usando piso e teto. [Uso]
Reconhecer as identidades básicas dos coeficientes binomiais. [Familiaridade]
Saber aplicar as propriedades básicas dos coeficientes binomiais. [Uso]
Saber resolver somas de coeficientes binomiais. [Uso]
Reconhecer os números especiais de Stirling de primeira ordem. [Familiaridade]
Saber aplicar as propriedades básicas dos números especiais de Stirling de primeira ordem. [Uso]
Saber resolver equações envolvendo números especiais de Stirling de primeira ordem. [Uso]

Reconhecer os números especiais de Stirling de segunda ordem. [Familiaridade]
Saber aplicar as propriedades básicas dos números especiais de Stirling de segunda ordem. [Uso]
Saber resolver equações envolvendo números especiais de Stirling de segunda ordem. [Uso]
Reconhecer os números especiais Eulerianos de primeira ordem. [Familiaridade]
Saber aplicar as propriedades básicas dos números especiais Eulerianos. [Uso]
Saber resolver equações envolvendo números especiais Eulerianos. [Uso]
Reconhecer os números especiais de Narayana. [Familiaridade]
Saber aplicar as propriedades básicas dos números especiais de Narayana. [Uso]
Saber resolver equações envolvendo números especiais de Narayana. [Uso]
Reconhecer os números especiais de Catalan. [Familiaridade]
Saber aplicar as propriedades básicas dos números especiais de Catalan. [Uso]
Saber resolver equações envolvendo números especiais de Catalan. [Uso]

Bibliografia Básica

GRAHAM, R.L.; KNUTH, D.E. Matemática Concreta: Fundamentos de Ciência da Computação. 2 ed. LTC, 1995.
ROSEN, K. Discrete Mathematics and Its Applications. 7 ed. McGraw-Hill, 2011.
ZIVIANI, N. Projeto de Algoritmos com Implementações em Pascal e C. 3 ed. Cengage Learning, 2010.

Bibliografia Complementar

LUCCHESI, C.; SIMON, I.; SIMON, I.; SIMON, J.; KOWALTOWSKI, T. Aspectos teóricos da computação. 1a ed. Rio de Janeiro: Instituto de Matemática Pura e Aplicada, 1979. 292 pp.
GERSTING, Judith L. Fundamentos matemáticos para a ciência da computação. 4a ed. Porto
HOPCROFT, John E.; ULLMAN, Jeffrey D.; MOTWANI, Rajeev. Introdução à teoria de autômatos, linguagens e computação. 2 ed. Rio de janeiro: Elsevier, 2002.
ROSA, João Luís Garcia. Linguagens formais e autômatos. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
SUDKAMP, Thomas A. Languages and machines: an introduction to the theory of computer science. 2. ed. massachusets: Addison-Wesley Publishing Company, Inc., 1997.

Disciplina: DCE16402 - ANÁLISE DE REDES SOCIAIS

Ementa

Introdução a network science. Redes complexas. Sociometria. Redes sociais versus mídias sociais. Métodos e ferramentas de análise de centralidade, coesão, intermediação, prestígio, ranqueamento, genealogias e citações em redes sociais. Softwares para análise, visualização e modelagem de redes sociais.

Objetivos

Identificar elementos da área network science. [Familiaridade]
Conhecer as redes complexas e suas aplicações na sociometria. [Familiaridade]
Direrenciar redes sociais de mídias sociais. [Familiaridade]
Aplicar métodos e ferramentas de análise de centralidade, coesão, intermediação, prestígio, ranqueamento, genealogias e citações em redes sociais. [Avaliação]
Usar softwares para análise, visualização e modelagem de redes sociais. [Uso]

Bibliografia Básica

BARABASI, A.; FRANGOS, J. Linked: How Everything Is Connected to Everything Else and What It Means for Business, Science, and Everyday Life. [S.l.]: Basic Books, 2014.
KADUSHIN, C. Introduction to Social Network Theory. Boston, MA, 2004.
NOOY, W. DE; MRVAR, A.; BATAGELJ, V. Exploratory Social Network Analysis with Pajek. Rev. and expanded 2nd ed. Cambridge University Press, 2011. (Structural analysis in the social sciences, 34).

Bibliografia Complementar

BARABÁSI, A. L. Network Science: Graph Theory. Web page: Barabasi site, 2014.
CASTELLS, Manuel. A Sociedade em Rede. A Era da Informação: Economia, Sociedade e Cultura. 6a ed. Traduação de Roneide Venancio Majer. São Paulo: Paz e Terra, 2010. v1.
KLEINBERG, J. Analysis of large-scale social and information networks. Philosophical

Transactions of the Royal Society of London A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences, 2013. v 371, n 1987.
NEWMAN, M. E. J. Networks: an introduction. Oxford?; New York: Oxford University Press, 2010.
WASSERMAN, S.; FAUST, K. Social network analysis: methods and applications. Cambridge University Press, 1994.

Disciplina: DCE16358 - MATEMÁTICA DISCRETA

Ementa
Conjuntos, relações e funções. Álgebra booleana. Técnicas de prova. Contagem. Introdução a grafos.

Objetivos
Ter familiaridade com a terminologia básica de funções, relações e conjuntos, assim como executar operações sobre essas construções, relacionando exemplos práticos ao modelo adequado e interpretando as operações associadas e terminologia no contexto. Ter familiaridade com os conceitos relacionados à cardinalidade de conjuntos, conjunto finito, infinito contável e incontável [Familiaridade].
Reconhecer e utilizar os operadores básicos da álgebra booleana. Construir tabelas-verdade [Familiaridade].
Identificar a técnica de prova utilizada em uma dada prova [Familiaridade].
Esboçar a estrutura básica de cada técnica de prova (direta, por contradição e por indução) [Uso].
Aplicar cada técnica de prova corretamente na construção de um argumento sólido [Uso].
Determinar qual tipo de prova é melhor para um dado problema [Avaliação].
Explicar os paralelos entre ideias de indução matemática ou indução estrutura em recursão e estruturas definidas recursivamente [Avaliação].
Explicar o relacionamento entre indução forte e fraca e dar exemplos do uso apropriado de cada [Avaliação].
Aplicar argumentos de contagem, incluindo regras de soma e produto, princípio da inclusão-exclusão e progressões aritméticas/geométricas [Uso].
Aplicar o princípio das casas de pombos no contexto de uma prova formal [Uso].
Calcular permutações e combinações de um conjunto e interpretar o significado no contexto de uma aplicação particular [Uso].
Mapear aplicações do mundo real em formalismos de contagem apropriados (ex.: determinar o número de formas de arranjar pessoas em uma mesa, sujeito a restrições no arranjo dos assentos) [Uso].
Resolver uma variedade de relações de recorrência básicas [Uso].
Analisar um problema para determinar relações de recorrência ocultas [Uso].
Realizar cálculos envolvendo aritmética modular [Uso].
Apresentar os conceitos básicos da teoria dos grafos, assim como algumas das propriedades e casos especiais de cada tipo de grafo/árvore [Familiaridade].

Bibliografia Básica
MENEZES, Paulo Blauth. Matemática discreta para computação e informática. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. 350 p. (Série livros didáticos informática UFRGS ISBN 9788577806812

STEIN, Clifford; DRYSDALE, Robert L.; BOGART, Kenneth. Matemática discreta para ciência da computação. São Paulo, SP: Pearson, 2013. xxi, 394 p. ISBN 9788581437699

Gersting, Judith L. "Fundamentos Matemáticos Para a Ciência da Computação." 7a ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2017. ISBN 9788521632597.

Bibliografia Complementar
ROSEN, K. “Discrete Mathematics and Its Applications”. 7 ed. 2011. McGraw-Hill. ISBN 978-0073383095

GRAHAM, Ronald L.; KNUTH, Donald Ervin; PATASHNIK, Oren. “Matemática concreta: fundamentos para a ciência da computação”. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e

Científicos, 1995. 475 p. ISBN 9788521610403 (broch.)

FARRER, Harry. Algoritmos estruturados. 3. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1999. 284 p. (Programação estruturada de computadores) ISBN 8521611806 (broch.)

CORMEN, Thomas H. et al. Introduction to algorithms. 3rd ed. Cambridge, Mass.: The MIT Press; New York: McGraw-Hill, 2009. xix,1292 p. ISBN 9780262533058 (broch.)

BOAVENTURA NETTO, Paulo Oswaldo. Grafos: teoria, modelos, algoritmos. 5. ed. rev. ampl. São Paulo: Blucher, 2012. xiii, 311 p. ISBN 9788521206804 (broch.).

Disciplina: DCE16403 - TÓPICOS ESPECIAIS EM BANCO DE DADOS I

Ementa
Novas tecnologias para descoberta de conhecimento em bases de dados.

Objetivos
Apresentar novas técnicas para a descoberta de conhecimento em banco de dados. [Familiaridade]
Apresentar novas ferramentas de software para a descoberta de conhecimento em banco de dados. [Familiaridade]

Bibliografia Básica
GOLDSCHMIDT, Ronaldo; PASSOS, Emanuel. Data Mining: Conceitos, técnicas, algoritmos, orientações e aplicações. 2a ed. Editora Campus, 2015.
HAN,J; PEI,J; KAMBER, M. Data Mining: Concepts and Techniques. 3a ed. Editora Elsevier, 2011.
GARCIA, Salvador; HERRRERA, Franciso; LUENGO, Julián. Data Preprocessing in Data Mining. Springer, 2015.

Bibliografia Complementar
GOMES, Elisabeth; BRAGA, Fabiane. Inteligência Competitiva em Tempos de Big Data. Analisando Informações e Identificando Tendências em Tempo Real. 1a ed. Alta Books. 2017. 160p.
BERMAN, JJ. Principles of Big Data: Preparing, Sharing, and Analyzing Complex Information. Amsterdam: Morgan Kaufmann, 2013.
KRISHNAN, Krish. Data Warehousing in the Age of Big Data. 1a ed. Morgan Kaufmann Publishers. 2013. 346p.
ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Sham. Sistemas de banco de dados. 6a ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011. 808p.
SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. Sistema de banco de dados. 6a ed. Elsevier: Campus, 2012. 904p.

Disciplina: DCE16407 - TÓPICOS ESPECIAIS EM BANCO DE DADOS II

Ementa
Novas tecnologias para recuperação de informação, análise de dados e apresentação do conhecimento.

Objetivos
Apresentar novas técnicas para recuperação de informação, análise de dados e apresentação do conhecimento. [Familiaridade]
Apresentar novas ferramentas de software para recuperação de informação, análise de dados e apresentação do conhecimento. [Familiaridade]

Bibliografia Básica
GOLDSCHMIDT, Ronaldo; PASSOS, Emanuel. Data Mining: Conceitos, técnicas, algoritmos, orientações e aplicações, 2a ed. Editora Campus. 2015.
HAN, J.; PEI, J.; KAMBER, M. Data Mining: Concepts and Techniques. 3a ed. Editora Elsevier, 2011. 744p.
GARCIA, Salvador; HERRERA, Franciso; LUENGO, Julián. Data Preprocessing in Data Mining. Springer, 2015.

Bibliografia Complementar
GOMES, Elisabeth; BRAGA, Fabiane. Inteligência Competitiva em Tempos de Big Data. Analisando Informações e Identificando Tendências em Tempo Real. 1a ed. Alta Books. 2017. 160p.
BERMAN, JJ. Principles of Big Data: Preparing, Sharing, and Analyzing Complex Information. Amsterdam: Morgan Kaufmann, 2013.
KRISHNAN, Krish. Data Warehousing in the Age of Big Data. 1a ed. Morgan Kaufmann Publishers. 2013. 346p.
ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Sham. Sistemas de banco de dados. 6a ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011. 808p.
SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. Sistema de banco de dados. 6a ed. Elsevier: Campus, 2012. 904p.

PESQUISA E EXTENSÃO NO CURSO

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9394/1996) indica no Art. 52 que “As universidades são instituições pluridisciplinares de formação dos quadros profissionais de nível superior, de pesquisa, de extensão e de domínio e cultivo do saber humano...[]”

Os egressos do Curso de Engenharia de Computação têm a capacidade de analisar, projetar e desenvolver sistemas computacionais que atendam as mais diversas áreas do conhecimento como, por exemplo, ciências biológicas, ciências da saúde, engenharias, entre outras. Tal capacidade deve ser trabalhada dentro do período de formação desse profissional, sendo as atividades de pesquisa e de extensão na graduação fundamentais para esse fim.

Pesquisa
Em termos de oportunidades de desenvolvimento de atividades de pesquisa, o CEUNES possui atualmente cursos de graduação nas áreas de Ciências Exatas e da Terra, Ciências Biológicas, Engenharias, Ciências da Saúde, Ciências Agrárias e Ciências Humanas, com professores envolvidos em atividades de pesquisa e extensão em todas as áreas supracitadas. Alguns desses professores atuam também em programas de pós-graduação nas áreas Interdisciplinar, Ciências Biológicas, Ciências Agrárias e Ciências Humanas, todas atualmente disponíveis na UFES campus de São Mateus.

Independente da área de estudo, o que se percebe é que os problemas atuais chegaram a um nível de complexidade tal que tendem a ser solucionados em parte ou integralmente através da implementação de softwares, ou melhor, do emprego de técnicas ensinadas nos cursos da Área de Computação. O envolvimento dos alunos do curso de Engenharia de Computação com atividades de pesquisa durante a graduação se dá através de atividades de Iniciação Científica e de Trabalho de Conclusão de Curso, associados a projetos de pesquisa desenvolvidos nos programas de pós-graduação, enquanto que o envolvimento com atividades de extensão durante a graduação se dá através de projetos de extensão desenvolvidos por professores que atendem não somente ao Curso de Engenharia de Computação do CEUNES, mas diversos outros cursos de graduação da instituição.

Os alunos de graduação podem participar tanto dos projetos de pesquisa quanto de extensão, como voluntários ou bolsistas. No caso de bolsistas, os alunos são envolvidos no projeto por um prazo regular de um ano, podendo ser renovado até sua colação de grau, enquanto que como voluntários, não há prazo regular estipulado, também limitando-se à data de colação de grau do aluno. Os alunos bolsistas envolvidos com pesquisa recebem bolsas de Iniciação Científica disponibilizadas anualmente pela própria instituição ou por agências de fomento como CNPq, CAPES e FAPES. Em ambos os casos, o aluno bolsista passa por um processo de seleção baseado em seu desempenho na sua grade curricular.

As atividades de pesquisa desenvolvidas por alunos do Curso de Engenharia de Computação do CEUNES que por ventura gerarem resultados publicáveis na forma de artigos em eventos científicos e tecnológicos ou em revistas indexadas podem ainda, a critério do Colegiado do Curso, ser utilizadas para contribuir no desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso. Podem também ser utilizadas por tais alunos para integralizar parte da carga horária de atividades complementares prevista neste PPC.

As atividades de pesquisa em particular podem ser utilizadas pelo aluno egresso em processos seletivos de programas de pós-graduação tanto em nível de mestrado quanto para doutorado, a depender dos critérios de seleção utilizados por cada programa. Ambas as experiências de pesquisa ou extensão acumuladas pelos estudantes durante a graduação podem ser úteis ao aluno egresso para acesso ao mercado de trabalho, a depender dos critérios de seleção adotados pelo empregador.

Conforme estabelecido na constituição de 1988 e amplamente debatido pelo FORPROEX, a

extensão universitária denota prática acadêmica indissociável com o Ensino e a Pesquisa, a ser desenvolvida com vistas à promoção e garantia dos valores democráticos, da equidade e do desenvolvimento da sociedade em suas dimensões humana, ética, econômica, cultural, social. Desde sua concepção, o Curso de Engenharia de Computação CEUNES tem promovido projetos e programas de extensão universitária visando o impacto na formação do estudante, bem como na transformação social na região em que se insere.

Dentre os projetos desenvolvidos, podem ser destacados: projeto de incentivo à prática desportiva, por meio da inclusão da cultura do Rugby no ambiente universitário; projeto de incentivo à prática de construção de software para a solução de problemas reais da sociedade, por meio da Fábrica de Software; projeto de incentivo a ações solidárias, por meio de gravação e disponibilização de livros falados de obras de domínio público; projeto de incentivo ao treinamento de alunos para participação em competições na área de computação, por meio da maratona de programação; e o programa de integração entre CEUNES e comunidade interna e externa local para promoção da sustentabilidade, saúde, e desenvolvimento humano e social.

A Lei Nº 13.005, de 25 de junho de 2014 (Lei 13.005/2014) que Aprova o Plano Nacional de Educação (PNE), estabelece no item 12.7 das suas Metas e Estratégias “assegurar, no mínimo, 10% (dez por cento) do total de créditos curriculares exigidos para a graduação em programas e projetos de extensão universitária, orientando sua ação, prioritariamente, para áreas de grande pertinência social;”

Resolução Nº 7, de 18 de dezembro de 2018 da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação (Resolução No. 7/2018 CNE/CES) estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei A Lei Nº 13.005/2014, que Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE 2014 – 2024 e dá outras providências. O Art 4º da Resolução coloca ênfase em que “as atividades de extensão devem compor, no mínimo, 10% (dez por cento) do total da carga horária curricular estudantil dos cursos de graduação, as quais deverão fazer parte da matriz curricular dos cursos”. Já no Art. 14º é explicitado que “os Projetos Políticos Pedagógicos (PPPs) dos cursos de graduação devem ressaltar o valor das atividades de extensão, caracterizando-as adequadamente quanto à participação dos estudantes, permitindo-lhes, dessa forma, a obtenção de créditos curriculares ou carga horária equivalente após a devida avaliação.” Adicionalmente, o Art. 15º indica que “as atividades de extensão devem ter sua proposta, desenvolvimento e conclusão, devidamente registrados, documentados e analisados, de forma que seja possível organizar os planos de trabalho, as metodologias, os instrumentos e os conhecimentos gerados.”

A Resolução No. 28/2022 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFES (Resolução CEPE/UFES No. 28/2022) que “Dispõe sobre as normas que regulamentam a Extensão na Universidade Federal do Espírito Santo”, estabelece que “Os programas de extensão devem ser entendidos como um conjunto de ações articuladas, objetivando um propósito definido, sendo compostos por dois ou mais projetos” (Art. 13); e que “São considerados projetos de extensão as propostas de atuação na realidade social de natureza acadêmica, com caráter educacional, social, cultural, esportivo, de lazer, científico ou tecnológico que cumpram o preceito da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão” (Art. 14).

DESCRIÇÃO DE CARGA HORÁRIA EXTENSIONISTA

A Resolução Nº 48/2021 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFES (Resolução 48/2021 CEPE/UFES) Regulamenta a creditacão das atividades de extensão nos cursos de graduação da Universidade Federal do Espírito Santo "em atendimento ao disposto no inciso I do artigo 12 da Resolução n° 07, de 18 de dezembro de 2018, do Conselho Nacional de Educação [...]". No seu Art. 5 indica que "Para fins de creditacão nos cursos de graduação da Ufes, a prática extensionista poderá ser realizada nas seguintes modalidades: I – componente curricular de prática extensionista: unidade disciplinar, integrante da matriz curricular, definida

e identificada nos termos do projeto pedagógico de cada curso, com ementários e cargas horárias definidos, cujos conteúdos programáticos serão registrados, na forma de atividade extensionista curricular, no Portal de Projetos da Proex/Ufes, tendo os/as estudantes matriculados/as como componentes da equipe executora e sob responsabilidade do/a docente que assumir a disciplina; II - componente curricular de caráter misto: unidade disciplinar cuja carga horária seja dividida entre ensino e prática extensionista, e cuja previsão conste no projeto pedagógico do curso, bem como em sua ementa. As disciplinas mistas terão parte de seus conteúdos programáticos na forma de atividade extensionista curricular, registrada no Portal de Projetos da Proex/Ufes, sendo os/as estudantes matriculados/as componentes da equipe executora e sob responsabilidade do/a docente que assumir a disciplina; e III – Nas Atividades extensionistas não vinculadas a uma disciplina, podendo ser caracterizadas como programas, projetos, cursos e oficinas, eventos e prestação de serviços, conforme definições da Resolução nº 46/2014 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da Ufes [...]"

No Art. 6 da Resolução 48/2021 CEPE/UFES menciona-se que "Para fins da creditacão, o percentual de 10% da carga horária de extensão prevista no projeto pedagógico dos cursos deverá ser desenvolvido a partir da escolha de um ou mais componentes curriculares obrigatórios constantes no art. 5º, incisos I, II e III." No presente PPC manifesta-se que a Creditação da extensão para o Curso de Engenharia de Computação do CEUNES será feita por meio da modalidade constante no art. 5º, inciso III, dada por Atividades extensionistas não vinculadas a uma disciplina, podendo ser caracterizadas como programas, projetos, cursos e oficinas, eventos e prestação de serviços, conforme definições da Resolução nº 46/2014 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da Ufes. O Art. 6, § 4º especifica que as "Atividades de extensão desvinculadas de disciplinas deverão ser coordenadas por docentes ou técnicos/as administrativos/as em Educação e registradas no Portal de Projetos da Proex/Ufes, com carga horária própria, cabendo ao colegiado de curso a análise dessas atividades para fins de creditacão da extensão, sendo contemplada, inclusive, a possibilidade de que o/a discente credite atividades de extensão praticadas fora do âmbito daquelas propostas pelos/as docentes do seu curso, a critério do colegiado."

Sendo assim: 1) Dado que a carga horária total do curso é de 4035 horas e a fim de cumprir com o mínimo de 10% (dez por cento) do total da carga horária curricular, a carga horária total de extensão foi estabelecida em 410 horas; 2) Não haverá carga horária de extensão em disciplinas obrigatórias; e 3) A totalidade da carga horária extensionista será completada a partir das atividades extensionistas não vinculadas às disciplinas.

ATIVIDADES EXTENSIONISTAS NÃO VINCULADAS ÀS DISCIPLINAS

A Resolução Nº 48/2021 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFES (Resolução 48/2021 CEPE/UFES) Regulamenta a creditacão das atividades de extensão nos cursos de graduação da Universidade Federal do Espírito Santo "em atendimento ao disposto no inciso I do artigo 12 da Resolução n° 07, de 18 de dezembro de 2018, do Conselho Nacional de Educação [...]".

No presente PPC manifesta-se que a Creditação da extensão para o Curso de Engenharia de Computação do CEUNES será feita por meio da modalidade constante no art. 5º, inciso III da Resolução 48/2021 CEPE/UFES, dada por Atividades extensionistas não vinculadas a uma disciplina, podendo ser caracterizadas como programas, projetos, cursos e oficinas, eventos e prestação de serviços, conforme definições da Resolução nº 46/2014 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da Ufes.

Sendo assim, dado que a carga horária total do curso é de 4035 horas e a fim de cumprir com o mínimo de 10% (dez por cento) do total da carga horária curricular, a carga horária total de extensão foi estabelecida em 410 horas não havendo carga horária de extensão em disciplinas.

Carga Horária Específica

O estudante tem a possibilidade de participar em ações de extensão não apenas coordenados por integrantes do Corpo Docente do Departamento de Computação e Eletrônica, mas de outras ações de extensão desde que cadastradas na ProEx.

A carga horária de atividades extensionistas não vinculadas às disciplinas terão o mesmo valor de carga horária atribuída ao estudante pela participação na ação extensionista e atestada pelo certificado de participação na ação de extensão.

A carga horária (não menor que 410 horas) total será alcançada pela acumulação aditiva (soma) das cargas horárias de cada ação de extensão, conforme a seguinte estrutura:

Acao 1: Participação em Ação de Extensão (horas atribuídas na ação)
Acao 2: Participação em Ação de Extensão (horas atribuídas na ação)
...
Acao N: Participacao em Acao de Extensao (horas atribuídas na ação)

Sendo a carga horária total o resultado da soma das cargas horárias de cada participação em ações de extensão (de 1 a N).

AUTO AVALIAÇÃO DO CURSO

O Guia de Avaliação Institucional 2016, disponível no site da Secretaria de Avaliação Institucional da Universidade (SEAVIN), indica que, com relação ao Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes), a "Avaliação Institucional, tanto de cursos quanto das instituições, deve obrigatoriamente contemplar duas metodologias: a Avaliação Interna (ou autoavaliação) e a Avaliação Externa."

A avaliação externa é conduzida no contexto do Ministério da Educação por meio de órgãos como o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) utilizando o Instrumento de "Avaliação de cursos de graduação Presencial e a distância para Reconhecimento e Renovação de reconhecimento"; ou via o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) que é uma avaliação obrigatória para os estudantes de cursos superiores no Brasil.

Com respeito à Avaliação Institucional da Universidade (https://www.ufes.br/avaliacao-institucional), a SEAVIN é o órgão responsável por coordenar e articular as ações de avaliação desenvolvidas na UFES. Ela acompanha os processos de avaliação e reconhecimento de cursos, fornece informações referentes à preparação e ao acompanhamento de processos de natureza regulatória no Ministério da Educação (MEC), sendo também responsável pela implementação dos indicadores de qualidade.

A Comissão Própria de Avaliação (CPA) da Universidade é uma instância permanente, prevista pelo SINAES, que "é responsável pela coordenação dos processos internos de avaliação da instituição, de sistematização e de prestação das informações solicitadas pelo INEP." Nesse sentido, a Autoavaliação "tem caráter diagnóstico, formativo e de compromisso coletivo, com o objetivo de indicar à comunidade as potencialidades e fragilidades da instituição, a fim de promover a qualidade das ações de ensino, pesquisa e extensão, observados os princípios do SINAES e as especificidades da Universidade."

A Autoavaliação do Curso de Engenharia de Computação abrange a participação da SEAVIN, a CPA, a Comissão Própria de Avaliação de Centro de Ensino do CEUNES e do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Engenharia de Computação. "O NDE é segmento da estrutura de gestão acadêmica de cada curso de graduação com atribuições consultivas, propositivas e de assessoria ao respectivo colegiado no tocante à concepção, acompanhamento, consolidação e avaliação do PPC" (Art. 2 da RESOLUÇÃO CEPE/UFES Nº 06/2016).

O Curso de Engenharia de Computação segue os princípios Orientadores da Autoavaliação de Cursos de Graduação da UFES, que são:
a) ocorrer articulada à autoavaliação institucional;
b) integrar as naturezas formativa e de regulação numa perspectiva de globalidade;
c) deter-se sobre a formação acadêmica e profissional;
d) estabelecer um processo de dialógico;
e) observar as dimensões quantitativas e qualitativas;
f) identificar potencialidades e fragilidades, e destacar pontos fortes e fracos no processo formativo; e
g) requerer competências e habilidades dos atores sociais envolvidos neste processo de construção coletiva.

As Dimensões da Avaliação de Cursosa ter em conta são:
a) organização didático-pedagógica;
b) corpo docente, corpo discente e corpo técnico-administrativo;
c) infraestrutura; e,
d) acompanhamento de egressos.

O Curso de Engenharia de Computação do CEUNES possui diversos mecanismos para realizar

sua Autoavaliação. São realizadas consultas periódicas (a cada 2 anos) aos alunos do curso sobre infraestrutura do Campus e do curso, sobre o corpo docente da área básica e específica, e sobre os mecanismos de assistência e atendimento aos alunos. Complementarmente, as definições de prioridades de ações para a melhoria do curso em todos os aspectos avaliados também são baseadas no caderno de Avaliação de Curso que está disponível no site da Pró-Reitoria de Graduação dessa Universidade podendo ser acessado no endereço eletrônico: https://graduacao.ufes.br/sites/graduacao.ufes.br/files/field/anexo/engenharia%20de%20computacao.pdf

Como resultados destas avaliações, foram propostas diversas correções em sua matriz curricular, com a mudança de pré-requisitos, períodos de oferta de disciplinas, oferta de disciplinas baseadas em demandas internas e externas. Também, como resultado desta avaliação e na evolução dos paradigmas da área, propõe-se este novo currículo. Outros mecanismos efetivos na melhoria da qualidade do Curso de Engenharia de Computação do CEUNES são a proposição de disciplinas optativas com o foco nos projetos integradores e dos projetos de ensino. Os projetos integradores que, já no currículo atual, tem proporcionado maior engajamento dos alunos tanto nos projetos quanto nas disciplinas que fornecem subsídios teóricos para sua realização. Os projetos de ensino têm contribuído para a diminuição da retenção e evasão.

ACOMPANHAMENTO E APOIO AO ESTUDANTE

Na UFES, A Pró-Reitoria de Políticas Afirmativas e Assistência Estudantil (PROPAES), conforme indicado no seu website (https://proaeci.ufes.br/), “busca realizar o acolhimento, a interação, o diálogo multicultural, o reconhecimento dos direitos individuais e coletivos visando contribuir para a sustentabilidade sociocultural, nutricional, territorial, pedagógica, científica e tecnológica dos estudantes.” As suas atividades estão em consonância com o Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES), e ela conta com a Diretoria de Assistência Estudantil; a Diretoria de Ações Afirmativas e Diversidade; a Diretoria de Gestão dos Restaurantes; e a Divisão de Gestão Administrativa. Também tem o Fórum de Política de Assistência Estudantil da Ufes que “é um espaço coletivo, de caráter permanente, consultivo e propositivo” que “possui a finalidade de assessorar a Política de Assistência Estudantil da Universidade, orientado pela PNAES.

No CEUNES, a Pró-Reitoria está representada pela Divisão de Atenção à Saúde e Assistência Social (DASAS) e no que se refere ao acompanhamento e apoio ao estudante ela “desenvolve programas e ações que tem como objetivo prevenir situações de retenção e evasão decorrentes da insuficiência financeira e contribuir para a melhoria do desempenho acadêmico, o que impacta diretamente na permanência dos estudantes na universidade.”
No Curso de Engenharia de Computação, o acompanhamento e apoio ao estudante é realizado mediante a atuação do Colegiado do Curso, no sentido de avaliar, quando for o caso; analisar a situação dos alunos.

Complementarmente, no âmbito do Curso de Engenharia da Computação do CEUNES são consideradas atividades de acompanhamento e apoio ao estudante atitudes institucionais como o incentivo à participação no Centro Acadêmico e na Empresa Júnior da Computação; o incentivo à participação e organização do Encontro Norte Capixaba de Computação; o incentivo à participação em encontros nacionais, como o Campus Party; ou o incentivo à participação em projetos de extensão como a maratona de programação e torneio de programação de computadores.

Assistência Estudantil

O plano de assistência estudantil desenvolvido pelo Departamento de Assistência Estudantil (DAE) da PROPAES contempla (1) auxílios como: auxílio moradia, auxílio transporte, auxílio alimentação, auxílio aquisição de material de consumo ou inclusão da pessoa com deficiência; e (2) projetos que possam contribuir para permanência dos estudantes como: projeto acesso ao estudo de língua estrangeira, projeto empréstimo estendido de livros, projeto sorriso, projeto incentivo a atividade física, projeto acolhida aos estudantes ingressantes, projeto hora da escuta, projeto culturaes ou projeto incentivo financeiro à participação em eventos.

A assistência estudantil contempla apoio ao estudante nos âmbitos do Sevicio Social e da Psicologia. O Sevicio Social realiza "atividades de atendimento social a diversas demandas sociais; acolhimento, compreensão das expressões da questão social e análise das possibilidades de intervenção". E os serviços de Psicologia incluem o “Acolhimento psicológico individual, priorizando modelos de intervenções breves, Intervenções coletivas de promoção de saúde mental tais como: atendimentos em grupo, rodas de conversa, encontros temáticos, atividades psicoeducativas; Orientação e atuação em articulação com outros setores e/ou serviços da universidade, no intuito de fomentar estratégias de cuidado e permanência do estudante, quando avaliada a pertinência; atividades de sensibilização e formação da comunidade universitária no tocante às temáticas de ações afirmativas, saúde mental e promoção de saúde”.

Permanência dos Estudantes

Em relação ao acesso, à permanência dos estudantes no ensino superior e à conclusão dos

cursos com sucesso existe na UFES o PPROGRAMA PERMANECER E CONCLUIR que tem como objetivo “Ampliar a política de acesso, permanência e conclusão pelos estudantes dos cursos de graduação na Universidade Federal do Espírito Santo por meio de ações construídas com a participação da PROGRAD, dos Colegiados, das direções dos Centros de Ensino, coordenações de cursos, docentes e discentes.” Para isso se propõe (1) acompanhar, semestralmente, as taxas de evasão, retenção e reprovação dos cursos participantes deste programa; (2) criar, com a participação das direções dos Centros de Ensino, dos Colegiados dos cursos, dos docentes e estudantes, alternativas que proporcionem o acesso, a permanência e a conclusão nos cursos participantes; (3) desenvolver processos formativos voltados para as necessidades pedagógicas de docentes dos cursos que possuem altas taxas de trancamentos, reprovação e evasão; (4) realizar apoio acadêmico aos estudantes, por meio de projetos de acolhimento e integração dos discentes, especialmente ingressantes; (5) envolver os estudantes, inclusive os egressos em ações pedagógicas, visando contribuir para a permanência e conclusão dos discentes de graduação; (6) buscar junto aos órgãos competentes meios para a criação de espaços de estudos e convivência entre os estudantes nos Centros de Ensino; (7) desenvolver estudos que permitam compreender as razões de altos índices de reprovação em disciplinas.

ACOMPANHAMENTO DO EGRESSO

O Programa de Acompanhamento de Estudante Egresso – PAEEg – visa criar um canal de comunicação com Egresso do Curso de Engenharia de Computação do CEUNES e saber, entre outras coisas, como se deu a sua entrada no mundo do trabalho, qual é a sua visão sobre a formação que recebeu na Universidade e suas sugestões de melhoria da qualidade do seu Curso de Graduação. Funciona da seguinte forma: a PROGRAD entra em contato com o estudante egresso, via e-mail, solicitando sua participação no Programa. O objetivo é que todos participem respondendo à enquete. Para participar do programa o estudante tem que responder a um questionário, que é enviado por e-mail. O interessado pode ligar para o Departamento de Apoio Acadêmico - DAA/PROGRAD, através do telefone +55 27 4009 2411, ou enviar um e-mail para egressos@ufes.br.

Complementarmente, no âmbito do Curso de Engenharia de Computação do CEUNES, o acompanhamento do Egresso é feito através de um grupo de e-mails onde os alunos egressos trocam informações com os professores e outros alunos sobre o mercado de trabalho, oportunidades e dificuldades que estão enfrentando em suas carreiras. Outra forma de acompanhar estes egressos é através dos grupos organizados em mídias sociais, onde a troca de experiências ocorre de maneira mais dinâmica.

NORMAS PARA ESTÁGIO OBRIGATÓRIO E NÃO OBRIGATÓRIO

A RESOLUÇÃO/CEPE/UFES/Nº 24, DE 2 DE DEZEMBRO DE 2022 (Res. CEPE/UFES no. 24/2022) "Regulamenta os estágios nos cursos de graduação da Universidade Federal do Espírito Santo". No seu Art. 2, Inciso I indica que o Estágio é uma "componente curricular didático-pedagógico do ensino de graduação na Ufes, que se configura a partir da inserção do(a) estudante no espaço educacional ou socioinstitucional do mundo do trabalho, que requer supervisão sistemática, objetivando aproximá-lo(a) da futura realidade de exercício profissional:" O Curso de Engenharia de Computação do CEUNES contempla o Estágio Supervisionado Obrigatório "cuja carga horária é requisito para a aprovação e obtenção do diploma" (Art. 2-I-a Res. CEPE/UFES no. 24/2022); e o Estágio Supervisionado Não obrigatório "desenvolvido como atividade opcional, acrescida à carga horária regular e obrigatória" (Art. 2-I-b da Resolução 24/2022). Com respeito aos seus objetivos, O Art. 3, nos seus incisos I, II e III, indica que o estágio da UFES tem como objetivo contribuir, respectivamente, para: "promover experiência acadêmico-profissional orientada de acordo com a competência técnica científica e com princípios éticos que fundamentam as relações humanas e profissionais"; "oferecer campo para relacionar teorias e práticas desenvolvidas ao longo do período de formação acadêmica" e "fortalecer o compromisso da Ufes de promover mudanças sociais na região em que está situada, assim como no cenário nacional."

Por outro lado, o Art. 6º da Res. CNE/CES de 02/2019 estabelece no item VI que "o Estágio Curricular Supervisionado, como componente curricular obrigatório". O Art. 11º indica que "a formação do engenheiro inclui, como etapa integrante da graduação, as práticas reais, entre as quais o estágio curricular obrigatório sob supervisão direta do curso"; cuja "carga horária (...) deve estar prevista no Projeto Pedagógico do Curso, sendo a mínima de 160 (cento e sessenta) horas" (§ 1º), e que "a IES deve estabelecer parceria com as organizações que desenvolvam ou apliquem atividades de Engenharia [...]" (§ 2º).

Segundo o Art. 16 da Res. CEPE/UFES no. 24/2022, "A orientação de estágios caracteriza-se pelo acompanhamento pedagógico e profissional por docentes da Ufes durante o desempenho das atividades de estágio pelo(a) estudante, com a finalidade de promover o desenvolvimento de princípios teórico-práticos, éticos, políticos e referentes à profissão na vivência prática." Conforme indicado no Art. 19 da Res. CEPE/UFES no. 24/2022, "O(a) professor(a) orientador(a) é responsável por acompanhar, receber e avaliar os relatórios de estágio quando forem requeridos como critério de avaliação no regulamento de estágio do curso". Por outro lado, como indicado no parágrafo único do Art. 21 da Res. CEPE/UFES no. 24/2022, "O(a) supervisor(a) de estágio terá como função acompanhar e orientar o desenvolvimento das atividades do(a) estagiário(a) no campo de estágio". Sobre a realização do Estágio, o Art. 22 da Res. CEPE/UFES no. 24/2022, "o estágio poderá ser feito em instituições públicas ou privadas, com profissionais liberais devidamente registrados(as) nos respectivos conselhos, instituições de ensino, setores da Ufes, organizações não governamentais, com convênios formalizados com a Ufes e que apresentem condições adequadas à formação profissional do(a) estudante".

No seu Art. 26.a Resolução menciona que "Os regulamentos dos estágios curriculares obrigatórios e não obrigatórios, considerando as características gerais desse componente curricular, devem conter: a) objetivos do estágio; b) normas para a sua execução; c) procedimentos e instrumentos de avaliação; d) procedimentos de acompanhamento e de supervisão dos(as) estudantes; e) atribuições dos(as) professores(as) orientadores(as), supervisores(as) e estagiários(as)."

São objetivos do Estágio:
- Envolver os estudantes em situações reais que contemplem o universo da Engenharia de Computação, tanto no ambiente profissional quanto no ambiente do curso;
- Contribuir para inserção do estudante no mercado de trabalho;

Computação e Eletrônica;
- Estimular a interação da Universidade com os setores da Indústria, Comércio e Serviços da região e do País.

CARACTERIZAÇÃO DO ESTÁGIO
Art. 1. O Curso de Engenharia de Computação do CEUNES contempla o Estágio Supervisionado Obrigatório e o Estágio Supervisionado Não obrigatório.

Do Estágio Obrigatório
Art. 2. O Estágio Supervisionado Obrigatório é componente obrigatória e será classificada na modalidade disciplina, sendo necessária a matrícula na disciplina, observado os períodos previstos no Calendário Acadêmico.
I. A carga horária do Estágio Supervisionado Obrigatório é de 160 horas.
II. O Estágio Supervisionado Obrigatório só pode ser realizado após o estudante ter vencido uma carga horária de pelo menos 2400 horas.
III. O Estágio Supervisionado Obrigatório deve ser realizado nas áreas de Computação e/ou de Eletrônica.
IV.O Estágio Supervisionado Obrigatório deverá ser realizado em empresas ou instituições públicas ou privadas, devidamente credenciadas pela UFES, e que apresentem condições de proporcionar experiências na área de formação do estudante.
V. A supervisão do Estágio Supervisionado Obrigatório será realizada por profissional do campo de Estágio com formação ou experiência na área de conhecimento do Curso.
VI. O Estágio Supervisionado Obrigatório no exterior deve seguir a regulamentação da universidade.

Do Estágio Não Obrigatório
Art. 3. O Estágio Supervisionado Não-Obrigatório é opcional
I. O Estágio Supervisionado Não-Obrigatório só pode ser realizado após o estudante ter vencido uma carga horária de pelo menos 300 horas
II. Atividades de extensão, de monitorias e de iniciação científica na educação superior não poderão ser equiparadas ao Estágio Supervisionado Curricular Não-Obrigatório.
III. O Estágio Supervisionado Não-Obrigatório pode ser integralizado como atividade complementar.
IV. A supervisão do Estágio Supervisionado Não-Obrigatório será realizada por profissional do campo de Estágio com formação ou experiência na área de conhecimento do Estágio.
V. O Estágio Supervisionado Não-Obrigatório no exterior deve seguir a regulamentação da universidade.

DA COORDENAÇÃO
Art. 4. O Curso de Engenharia de Computação do CEUNES deverá possuir uma coordenação de estágio.
I. A Coordenação de estágio estará vinculada ao Colegiado do Curso
II. A Coordenação será ocupada por docente(s) do quadro da UFES indicados(as) pelo Departamento de Computação e Eletrônica do CEUNES.
III. A distribuição dos encargos docentes em que serão destinadas cargas horárias para Coordenador e Subcoordenador fica sob a responsabilidade do Departamento de Computação e Eletrônica do CEUNES.

DAS ATRIBUIÇÕES
Do Coordenador
Art. 5. As atribuições do Coordenador de Estágio são:
I. Analisar e deliberar sobre termos de compromisso de Estágio Obrigatório e Não-Obrigatório.
II. Orientar aos(as) estudantes quanto a procedimentos para celebração de termos de compromisso de III. estágio; auxiliar na identificação de instituições de estágio; solicitar quando necessário plano de atividades a ser executado; e analisar e aprovar relatórios de estágio supervisionado quando forem necessários.
IV. Propor modificações ou propostas de normas de estágio supervisionado e assessorar nos aspectos relacionados ao estágio supervisionado.
V. Manter atualizadas as informações e documentações relativo ao estágio supervisionado.

Do Professor Orientador
Art. 6. O Orientador de Estágio é o docente que realiza o acompanhamento pedagógico e profissional das atividades de estágio dos(as) estudantes e a distribuição dos encargos docentes do professor Orientador fica sob a responsabilidade do Departamento de Computação e Eletrônica do CEUNES. São atribuições do professor orientador:
I. Acompanhar, receber e avaliar os relatórios de estágio quando forem requeridos como critério de avaliação no regulamento de estágio do curso.
II. Verificar que o estagiário tenha frequência mínima de 75% da carga horária para aprovação.
III. Verificar que os planos de ensino dos estágios prevejam metodologias específicas que atendam estudantes com deficiência.

Do Supervisor
Art. 7. O Supervisor realizará a supervisão de Estágio e ficará a cargo de docente ou profissional do campo de estágio com formação em nível superior ou experiência nas áreas de Computação e Eletrônica. São atribuições do Supervisor:
I. Acompanhar e orientar o desenvolvimento das atividades do(a) estagiário(a) no campo de Estágio.
II. Elaborar e acompanhamento de plano de atividades e plano de acompanhamento de Estágio.
III. Cumprir e fazer cumprir a legislação, normas e Convênios ou Termos de Cooperação.

Dos Estagiários
Art. 8. São atribuições dos Estagiários:
I. Observar e atender os preceitos das Leis Federais e Regulamentação de Estágio da Instituição bem como os prazos da disciplina Estágio Supervisionado.
II. Cumprir integralmente o plano de trabalho proposto pelo Supervisor.
III. Observar, colaborar e atuar nos campos de Estágio segundo preceitos organizacionais, técnicos, éticos e sociais para o estabelecimento de relações interpessoais salutares.
IV. Redigir e colocar em apreciação o Relatório Técnico de Estágio a ser avaliado pelo professor orientador de Estágio e pelo Supervisor.

DO ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO
Art. 9. Com respeito aos procedimentos e instrumentos de avaliação:
I. A avaliação final do estágio se dará pela avaliação do relatório final;
II. O relatório final deverá ser elaborado pelo estagiário, de acordo com as recomendações do
III. Supervisor de Estágio e será avaliado e assinado pelo Supervisor de Estágio e pelo Coordenador de Estágio
Iv. O Relatório Final será avaliado, principalmente, tendo em conta a sua estrutura, a sua coerência com o plano de atividades, o seu conteúdo e o relato das atividades desenvolvidas.

Art. 10. Com respeito aos procedimentos de acompanhamento e de supervisão:
I. O acompanhamento das atividades realizadas durante o estágio será realizado tendo em conta o plano de atividades;
II. A acompanhamento das atividades será realizado pelo Supervisor;
III. O acompanhamento pedagógico será realizada considerando, entre outros aspectos, a avaliação de relatórios parciais, quando requeridos; o emprego de metodologias específicas, quando necessárias; ou o cumprimento das cargas horárias e frequências de participação;
IV. O acompanhamento pedagógico será realizado pelo Orientador.

DISPOSIÇÕES GERAIS
Art. 11 Os casos omissos serão apreciados e deliberados pelo Colegiado do Curso.

NORMAS PARA ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Resolução Nº 2, de 24 de abril de 2019 da câmara de educação superior do Conselho Nacional de Educação (Res. 2/2019 CNE/CES) que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia estabelece no item IV do Art. 6 que os PPC dos cursos de graduação em engenharia devem especificar e descrever claramente “as atividades complementares que se alinhem ao perfil do egresso e às competências estabelecidas.” O Art. 10 põem ênfase em que “As atividades complementares, sejam elas realizadas dentro ou fora do ambiente escolar, devem contribuir efetivamente para o desenvolvimento das competências previstas para o egresso”.

As atividades complementares são atividades de caráter acadêmico, científico e/ou cultural que tem por finalidade completar a formação do estudante permitindo que ele se envolva com atividades de ensino, pesquisa e extensão ao longo do curso. Tais atividades devem ser integradas objetivando uma formação adequada do estudante. Essa integração deve ocorrer também em atividades extraclasse, permitindo ao estudante o aprofundamento da aprendizagem através de atividades em que a prática, investigação e descoberta sejam privilegiadas.

Objetiva-se fornecer ao estudante a oportunidade de diversificar e enriquecer sua formação através da sua participação em eventos científicos ou culturais, em atividades de iniciação científica ou monitoria, e participação em projetos de pesquisa e extensão. As atividades complementares são previstas no PPC do Curso de Engenharia de Computação do CEUNES e incentivadas por meio da atribuição de créditos à carga horária cumprida pelo estudante nas suas realizações. Por esse motivo, elas devem constar no histórico escolar do estudante, complementando os programas das disciplinas previstas na matriz curricular do curso.

Este projeto pedagógico, amparado por resolução do Colegiado do Curso e da Universidade Federal do Espírito Santo, estabelece as seguintes diretrizes para a realização de atividade complementar:

- Quanto à obrigatoriedade: Atividades complementares são obrigatórias para todo discente do Curso de Engenharia de Computação do CEUNES e possui Carga Horária de 120 horas;

- Quanto ao tipo de atividades complementares, as mesmas devem fazer parte dos grupos ensino e pesquisa com suas respectivas horas de atividades complementares (HAC), as quais os graduandos poderão escolher para efetivar o registro em seus históricos escolares, conforme regras e procedimentos estabelecidos pelo colegiado do curso;

- Serão computadas atividades realizadas durante o Curso, sendo assim, não serão consideradas atividades realizadas antes do ingresso no curso.
- Quanto à caracterização da atividade complementar: Poderão ser consideradas atividades complementares do Curso de Engenharia de Computação do CEUNES as apresentadas a seguir, com as respectivas valorações:

Ativ. 01. Apresentação de trabalho na forma de pôster em evento científico (Valor limite 10 HAC)
Ativ. 02. Apresentação de trabalho na forma oral em evento científico (Valor limite 15 HAC)
Ativ. 03. Participação em Projeto de Iniciação Científica (por semestre) (Valor limite 60 HAC)
Ativ. 04. Participação de grupo de estudo/projeto com ênfase no ensino e capacitação (por semestre) (Valor limite 10 HAC)
Ativ. 05. Certificação de proficiência em língua estrangeira (Valor limite 20 HAC)
Ativ. 06. Curso de língua estrangeira (por semestre) (Valor limite 20 HAC)
Ativ. 07. Participação em oficinas ou minicursos (Valor limite 10 HAC)
Ativ. 08. Participação em curso/treinamento na área da computação (Valor limite 50 HAC)
Ativ. 09. Estágio extracurricular na área de computação (por semestre - limite 2 semestres)

(Valor limite 30 HAC)
Ativ. 10. Monitoria em disciplinas (por semestre) (Valor limite 20 HAC)
Ativ. 11. Membro de comissão organizadora de evento científico (Valor limite 25 HAC)
Ativ. 12. Membro de comissão organizadora de evento estudantil (Valor limite 15 HAC)
Ativ. 13. Presidente de Centro ou Diretório Acadêmico (por semestre) (Valor limite 30 HAC)
Ativ. 14. Representante estudantil em colegiados, câmaras e conselhos da UFES (por semestre) (Valor limite 20 HAC)
Ativ. 15. Membro de centro acadêmico (por semestre) (Valor limite 10 HAC)
Ativ. 16. Ouvinte em palestras, apresentação de TCC, dissertações, teses e outros trabalhos (Valor limite 03 HAC)
Ativ. 17. Suporte às atividades de computação dentro da Ufes (por semestre) (Valor limite 30 HAC)
Ativ. 18. Trabalho de apoio técnico dentro da Ufes (por semestre) (Valor limite 30 HAC)
Ativ. 19. Participação em competições na área de computação ou correlatas (Valor limite 10 HAC)
Ativ. 20. Palestrante em eventos científicos (Valor limite 10 HAC)
Ativ. 21. Participação em eventos científicos como ouvinte (Valor limite 10 HAC)
Ativ. 22. Publicação ou aceite de artigo completo em anais de evento científico ou periódico (Valor limite 40 HAC)
Ativ. 23. Publicação de resumo em anais de evento científico (Valor limite 20 HAC)
Ativ. 24. Publicação de resumo em periódicos indexados Valor limite 20 HAC)
Ativ. 25. Participação em visita técnica, supervisionada por professor, em instituição/empresa (Valor limite 10 HAC)
Ativ. 26. Participação como mesário em eleições oficiais no Brasil (Valor limite 10 HAC)
Ativ. 27. Participação em comissão, com portaria, da Ufes (Valor limite 15 HAC)
Outras atividades analisadas e autorizadas pelo Colegiado (Valor limite 30 HAC)

NORMAS PARA ATIVIDADES DE EXTENSÃO

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9394/1996) indica no Art. 52 que “As universidades são instituições pluridisciplinares de formação dos quadros profissionais de nível superior, de pesquisa, de extensão e de domínio e cultivo do saber humano [...]”

Conforme estabelecido na constituição de 1988 e amplamente debatido pelo FORPROEX, a extensão universitária denota prática acadêmica indissociável com o Ensino e a Pesquisa, a ser desenvolvida com vistas à promoção e garantia dos valores democráticos, da equidade e do desenvolvimento da sociedade em suas dimensões humana, ética, econômica, cultural, social. Desde sua concepção, o Curso de Engenharia de Computação CEUNES tem promovido projetos e programas de extensão universitária visando o impacto na formação do estudante, bem como na transformação social na região em que se insere.

A Lei Nº 13.005, de 25 de junho de 2014 (Lei 13.005/2014) que “Aprova o Plano Nacional de Educação (PNE)”, estabelece no item 12.7 das suas Metas e Estratégias “assegurar, no mínimo, 10% (dez por cento) do total de créditos curriculares exigidos para a graduação em programas e projetos de extensão universitária, orientando sua ação, prioritariamente, para áreas de grande pertinência social;”

Resolução Nº 7, de 18 de dezembro de 2018 da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação (Resolução No. 7/2018 CNE/CES) estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei A Lei Nº 13.005/2014, que Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE 2014 – 2024 e dá outras providências. O Art 4º da Resolução coloca ênfase em que “as atividades de extensão devem compor, no mínimo, 10% (dez por cento) do total da carga horária curricular estudantil dos cursos de graduação, as quais deverão fazer parte da matriz curricular dos cursos”. Já no Art. 14º é explicitado que “os Projetos Políticos Pedagógicos (PPPs) dos cursos de graduação devem ressaltar o valor das atividades de extensão, caracterizando-as adequadamente quanto à participação dos estudantes, permitindo-lhes, dessa forma, a obtenção de créditos curriculares ou carga horária equivalente após a devida avaliação.” Adicionalmente, o Art. 15º indica que “as atividades de extensão devem ter sua proposta, desenvolvimento e conclusão, devidamente registrados, documentados e analisados, de forma que seja possível organizar os planos de trabalho, as metodologias, os instrumentos e os conhecimentos gerados.”

A RESOLUÇÃO/CEPE/UFES/Nº 28, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2022 (Resolução CEPE/UFES 28/2022) que “Dispõe sobre as normas que regulamentam a Extensão na Universidade Federal do Espírito Santo” estabelece que “Os programas de extensão devem ser entendidos como um conjunto de ações articuladas, objetivando um propósito definido, sendo compostos por dois ou mais projetos.” (Art. 13); e que “são considerados projetos de extensão as propostas de atuação na realidade social de natureza acadêmica, com caráter educacional, social, cultural, esportivo, de lazer, científico ou tecnológico, que cumpram o preceito da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão” (Art. 14º).

A Resolução Nº 48/2021 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFES (Resolução 48/2021 CEPE/UFES) Regulamenta a creditacão das atividades de extensão nos cursos de graduação da Universidade Federal do Espírito Santo "em atendimento ao disposto no inciso I do artigo 12 da Resolução n° 07, de 18 de dezembro de 2018, do Conselho Nacional de Educação [...]". No Art. 6 da Resolução 48/2021 CEPE/UFES menciona-se que "Para fins da creditacão, o percentual de 10% da carga horária de extensão prevista no projeto pedagógico dos cursos deverá ser desenvolvido a partir da escolha de um ou mais componentes curriculares obrigatórios constantes no art. 5º, incisos I, II e III."

No presente PPC estabeleceu-se que a Creditação da extensão para o Curso de Engenharia de Computação do CEUNES será feita pela modalidade constante no art. 5º, inciso III, dada por ATIVIDADES EXTENSIONISTAS NÃO VINCULADAS A UMA DISCIPLINA, podendo ser

caracterizadas como programas, projetos, cursos e oficinas, eventos e prestação de serviços, conforme definições da Resolução CEPE/UFES 28/2022. O Art. 6, § 4º especifica que as "Atividades de extensão desvinculadas de disciplinas deverão ser coordenadas por docentes ou técnicos/as administrativos/as em Educação e registradas no Portal de Projetos da Proex/Ufes, com carga horária própria, cabendo ao colegiado de curso a análise dessas atividades para fins de creditacão da extensão, sendo contemplada, inclusive, a possibilidade de que o/a discente credite atividades de extensão praticadas fora do âmbito daquelas propostas pelos/as docentes do seu curso, a critério do colegiado."

Nesse sentido, dado que a carga horária total do curso é de 4035 horas e a fim de cumprir com o mínimo de 10% (dez por cento) do total da carga horária curricular, a carga horária total de extensão foi estabelecida em 410 horas. Não haverá carga horária de extensão em disciplinas obrigatórias e a totalidade da carga horária extensionista será completada a partir das atividades extensionistas não vinculadas às disciplinas.

Conforme ao Art. 6, § 7º da Resolução CEPE/UFES No. 48/2021.”Serão de responsabilidade da Proex/Ufes a confecção, o envio e a gestão dos certificados”.

As normas descritas a seguir foram redigidas em consonância com a Resolução CEPE/UFES No. 48/2021.
DA CARACTERIZAÇÃO
Art. 1º - A realização de atividades de extensão é obrigatória e pertinente ao Currículo do Curso.
Art. 2º - As atividades de extensão são obrigatoriamente cumpridas através da participação em projetos de extensão relacionadas com as áreas de formação orientando sua ação, prioritariamente, para áreas de grande pertinência social
Art. 3º - O Coordenador de projeto de extensão é o professor responsável por cadastrar regularmente e coordenar projetos de extensão
Art. 4º - O Coordenador de atividades de extensão é o professor responsável pelo registro da carga horária e os créditos nos históricos escolares conforme regras e procedimentos estabelecidos no pelo colegiado do curso
DA CARGA HORÁRIA
Art. 5º - O Estudante devera completar no mínimo 10% da carga horária curricular estudantil dos cursos de graduação na realização de atividades de extensão, devendo completar no mínimo 410 horas.
Art. 6º - A carga horária das atividades de extensão deverá ser desenvolvida a partir da participação em projetos de extensão cadastrados e a totalidade da carga horária extensionista será completada a partir das atividades extensionistas não vinculadas às disciplinas.
DO COORDENADOR DE PROJETO
Art. 7º - São responsabilidades do Coordenador de projeto de extensão;
I - Cadastrar regularmente Projetos de Extensão como Coordenador.
II - Elaborar conjuntamente com o Estudante cronograma de atividades e zelar pelo cumprimento do cronograma.
III - Orientar e acompanhar as atividades desenvolvidas pelo Estudante.
DO ESTUDANTE
Art. 8º - São responsabilidades do Estudante;
I - Participar de projetos de extensão.
II - Desenvolver as atividades previstas no cronograma.
DO COLEGIADO
Art. 9º - São responsabilidades do Colegiado
I - Solicitar aos professores informações sobre projetos de extensão cadastrados.
II - Divulgar semestralmente a lista de projetos de extensão vigentes.
III - Gerir e acompanhar a creditacão das horas de extensão do/a discente
IV - Registrar semestralmente a carga horária e os créditos nos históricos escolares.
DISPOSIÇÕES GERAIS
Art. 10º - Os casos não cobertos detalhadamente por este regulamento serão apreciados pelo Colegiado do Curso de Engenharia de Computação do CEUNES e, caso necessite, por instâncias superiores.

NORMAS PARA LABORATÓRIOS DE FORMAÇÃO GERAL E ESPECÍFICA

O Departamento de Computação e Eletrônica (DCEL), disponibiliza uma estrutura laboratorial considerada adequada aos alunos do Curso de Engenharia de Computação do CEUNES, constituída por:

- Laboratório de Computação;
- Laboratório de Redes e Telecomunicações;
- Laboratório de Práticas Digitais;
- Laboratório de Informática;
- Laboratório de Multimídia e Computação Gráfica.

Esses laboratórios dão, prioritariamente, suporte às disciplinas do Curso de Engenharia de Computação do CEUNES, porém podem ser utilizados para o desenvolvimento de atividades de pesquisa (em diversas linhas de atuação da computação) e como ambientes adequados para que os alunos possam desenvolver suas atividades extra-classe relacionadas às disciplinas cursadas ou atividades complementares ao currículo básico.

Cada laboratório é formado por uma sala devidamente equipada com computadores interligados em rede e com acesso à internet. O Laboratório de Práticas Digitais possui também kits didáticos, multímetros, osciloscópios e geradores de sinais. O acesso à Internet provido pela UFES Campus São Mateus aos usuários dos laboratórios tem como finalidade única e exclusiva atender às atividades acadêmicas e técnico-científicas.

OBJETIVO

Os laboratórios do Departamento de Computação e Eletrônica da UFES Campus São Mateus foram projetados para servir como ferramentas para a realização de aulas práticas, pesquisas, consultas e desenvolvimentos de projetos acadêmicos afins.

PÚBLICO ALVO / USUÁRIOS

A utilização dos laboratórios se estende a todos os discentes, regularmente matriculados em um dos cursos da UFES, e ao corpo docente ligado às disciplinas que tenham como requisito o uso do laboratório, bem como usuários/colaboradores vinculados a projetos de pesquisa ou extensão com atividades alocadas por um determinado período.

CAPÍTULO I - DO REGULAMENTO E SUA APLICAÇÃO

Art. 1º - Este regulamento trata da organização, estrutura administrativa, operacional e de configuração dos laboratórios do Departamento de Computação e Eletrônica da UFES Campus São Mateus, bem como define normas para o acesso e uso de tais laboratórios.
Art. 2º - Ficam sujeitos a este regulamento todos os usuários dos laboratórios.
Art. 3º - Para efeito deste regulamento adotam-se as seguintes conceituações:
I. Laboratório: cada um dos laboratórios do Departamento de Computação e Eletrônica da UFES Campus São Mateus que contém computadores e seus periféricos;
II. Usuário: qualquer pessoa que tenha autorização de utilizar o laboratório, tais como discentes, regularmente matriculados em um dos cursos da UFES, os docentes e colaboradores técnico-administrativos da instituição. Mediante autorização do Coordenador do Laboratório, pessoas da comunidade também podem ser consideradas usuários, sendo chamados de Usuários Convidados;
III. Técnico do Laboratório: servidor da Instituição designado para exercer funções administrativas, técnicas e/ou operacionais em um ou mais laboratórios;
IV. Monitor do Laboratório: discente da Instituição que, por meio da aprovação em exame de

seleção específico, exerça atividade de apoio didático ou técnico em um ou mais laboratórios;
V. Coordenador do Laboratório: docente do departamento responsável pelo gerenciamento de um ou mais laboratórios do Departamento de Computação e Eletrônica da Instituição.

CAPÍTULO II - DOS DEVERES

Art. 4º - São deveres do Coordenador do Laboratório:
I. Fazer com que o presente regulamento seja inteiramente cumprido;
II. Conservar todo o patrimônio associado aos laboratórios (edificações, móveis, equipamentos e suprimentos);
III. Autorizar o acesso para o uso do laboratório de sua responsabilidade através do sistema de reservas de espaço físico da Instituição;
IV. Autorizar a saída de qualquer patrimônio dos laboratórios, desde que visando os interesses do departamento ou da Instituição;
V. Autorizar a instalação de novos equipamentos e/ou softwares nos computadores presentes no laboratório;
VI. Aplicar as sanções previstas aos usuários no caso de desrespeito às regras definidas neste regulamento;
VII. Informar à Instituição, por meio de documento formal, as necessidades de expansão, atualização, manutenção ou quaisquer outras cujo objetivo sejam a melhoria dos laboratórios sob sua responsabilidade;
VIII. Estabelecer, semestralmente, os horários de funcionamento diários para os laboratórios e divulgá-los aos usuários;
Art. 5º - São deveres do Técnico de Laboratório:
I. Cumprir rigorosamente as normas e determinações do presente regulamento, orientando os usuários sobre o uso correto dos recursos e notificar imediatamente eventuais infrações ao Coordenador do Laboratório;
II. Ser assíduo, pontual e responsável com as atividades que lhe forem incumbidas;
III. Manter o laboratório sob sua responsabilidade em perfeitas condições de uso e funcionamento;
IV. Manter o controle dos bens materiais do laboratório, zelando pelo seu uso adequado e sua conservação;
V. Manter atualizada a lista de recursos (hardware e software) disponíveis no laboratório;
VI. Identificar equipamentos com problemas de software e hardware e, dentro de suas habilidades e competências, efetivar a resolução do problema ou reportá-lo os setores competentes;
VII. Requisitar materiais e equipamentos necessários à execução das atividades pertinentes ao laboratório, promovendo o devido encaminhamento aos setores competentes;
VIII. Dirimir dúvidas, assessorar e orientar os usuários sobre o uso adequado dos recursos disponíveis no laboratório;
IX. Zelar pela limpeza e organização dos ambientes;
X. Manter o controle do uso dos laboratórios, coibindo o mau uso dos equipamentos;
XI. Manter os docentes informados, com antecedência, sobre eventuais fatos que interfiram ou impeçam a realização de suas disciplinas nos laboratórios;
XII. Manter em sigilo todas as informações que lhe forem confiadas (senhas de acesso para a realização de manutenção de equipamentos, números de registro de licença de programas ou quaisquer informações de propriedade da Instituição).
Art. 6º - São deveres do Monitor de Laboratório:
I. Auxiliar os técnicos de laboratório no desempenho de todas as suas atividades;
II. Respeitar as mesmas normas descritas no artigo anterior.
Art. 7º - São deveres do Usuário do Laboratório:
I. Conhecer e respeitar as regras estipuladas neste regulamento;
II. Trajar-se adequadamente ao ambiente acadêmico;
III. Atender, compulsoriamente, às orientações e determinações do Coordenador do Laboratório, Técnicos e Monitores de Laboratório expressas por meio de avisos verbais ou escritos;
IV. Respeitar os horários reservados para aula, limpeza e manutenção;
V. Manter a ordem e o silêncio dentro do laboratório, para não desconcentrar os demais usuários que estiverem presentes no recinto;
VI. Ser responsável pela correta utilização dos equipamentos que lhe forem concedidos;

VII. Zelar pela conservação dos computadores, cadeiras, mesas e demais equipamentos dos laboratórios;
VIII. Utilizar fones de ouvido, caso queira trabalhar com áudio, quando autorizado pelo professor;
IX. Ao término dos trabalhos, colocar as cadeiras em seus devidos lugares, desligar os equipamentos corretamente, retornando-os à posição de origem, para conservar o ambiente organizado.

CAPÍTULO III - DA POLÍTICA DE UTILIZAÇÃO

Art. 8º - Os usuários dos laboratórios comprometem-se a utilizar os recursos exclusivamente para as atividades de ensino, pesquisa ou extensão.
Art. 9º - Os laboratórios são vinculados ao Departamento de Computação e Eletrônica da UFES Campus São Mateus, que disciplinará sua utilização de maneira que estejam sempre à disposição dos usuários.
Art. 10º - Os laboratórios somente poderão ser utilizados para aulas dos cursos regulares, de acordo com o horário de atividades divulgado pela Instituição, com o intuito de englobar as aulas regulares dos cursos que os utilizarão.
Art. 11º - Em não havendo agendamento de aula para o referido horário, assim, havendo disponibilidade do laboratório, o mesmo poderá ser utilizado para atividades externas às aulas regulares, como cursos de extensão, monitorias, minicursos e outras atividades habilitadas pelo Departamento de Computação e Eletrônica.
Art. 12º - O agendamento da utilização dos laboratórios é feito através do sistema de reservas de espaço físico da Instituição.
Art. 13º - A utilização de forma individual do laboratório só será permitida fora dos horários de aulas regulares, com a autorização do Coordenador do Laboratório ou do Técnico do Laboratório.
Art. 14º - As requisições para instalação de novos softwares e recursos nos computadores dos laboratórios deverão ser encaminhadas ao Coordenador do Laboratório, que consequentemente serão analisadas e efetuadas com prévio agendamento do Técnico e/ou Monitor do Laboratório.
I. Qualquer software a ser instalado nos computadores disponíveis no laboratório, para uso nas disciplinas práticas, está condicionado ao tipo de licença e viabilidade para instalação;
II. A instalação de qualquer software será realizada pelo Técnico e/ou Monitor do Laboratório. Não será permitido ao usuário a instalação de softwares, bem como a alteração de configurações nos computadores sem prévia autorização;
III. Toda e qualquer solicitação deve ser feita por e-mail com antecedência mínima de duas semanas.
Art. 15º - O usuário que efetuar reserva, como mencionado no Art. 12º, ficará responsável por qualquer dano ao patrimônio do laboratório durante o período reservado, mesmo não estando presente no local.
Art. 16º - Após o término dos trabalhos, o usuário que reservou o espaço deve fechar as janelas e portas e devolver a chave do laboratório na secretaria do departamento ou ao Técnico do Laboratório.
Art. 17º - Caso haja desistência da reserva, o solicitante deve imediatamente excluir tal reserva no sistema a fim de possibilitar a utilização por outros usuários.
Art. 18º - É dever do solicitante do laboratório, ter conhecimento deste regulamento assim como fazê-lo saber a todos os outros usuários sob sua responsabilidade.

CAPÍTULO IV - DAS PROIBIÇÕES

Art. 19º - Durante a sua permanência no laboratório, não é permitido ao usuário:
I. Fumar e/ou consumir ou portar qualquer tipo de alimento ou bebida;
II. Realizar a instalação de quaisquer programas de computador sem prévia autorização do Coordenador do Laboratório;
III. Utilizar recursos de comunicação não estejam previstos em atividades didático pedagógicas desenvolvidas em sala;
IV. Acessar a sites cujo conteúdo contenha material de cunho sensual, sexual ou pornográfico ou, adicionalmente, que não esteja permitido no laboratório (por exemplo: sites de jogos em rede);

V. Fazer download e/ou upload de qualquer tipo de arquivo não relacionado em atividade didático pedagógicas desenvolvidas em sala;
VI. Utilizar software ou documentação obtida com violação da lei de direito autoral ou de contrato de licenciamento;
VII. Alterar a configuração dos softwares ou hardwares instalados, bem como dos sistemas operacionais dos equipamentos;
VIII. Alterar os papéis de parede e temas dos sistemas operacionais;
IX. Colocar os dedos na tela, ou objetos como, por exemplo: caneta, lápis, borracha, entre outros;
X. Violar os lacres/cadeados dos equipamentos;
XI. Utilizar jogos individuais ou coletivos que não estejam previstos em atividades didático pedagógicas desenvolvidas em sala;
XII. Acessar sites de jogos e fazer downloads dos mesmos;
XIII. Utilizar os equipamentos do laboratório para fins pessoais e/ou qualquer outro tipo de atividade incompatível com as tarefas acadêmicas;
XIV. Fazer uso de aparelhos sonoros;
XV. Desrespeitar ou agredir verbalmente quaisquer pessoas e/ou usar vocabulário de baixo calão;
XVI. Praticar cenas amorosas (por exemplo: sentar-se no colo de outro(a), abraçar, beijar ou fazer carícias).

CAPÍTULO V - DAS PENALIDADES

Art. 20° - O descumprimento ou inobservância de quaisquer regras ou políticas dos serviços dos laboratórios, tais como as supramencionadas, são consideradas faltas graves, podendo, sem prejuízo das ações disciplinares, redundar na instauração contra o infrator de ações extrajudiciais cíveis e criminais, além da suspensão imediata dos privilégios de acesso e do uso das facilidades do laboratório.
Art. 21° - O Coordenador, o Técnico ou o Monitor do Laboratório, objetivando cumprir as regras supramencionadas, reservam-se no direito de, periodicamente, verificar a correta utilização e emprego dos equipamentos e recursos de informática.

CAPÍTULO VI - DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 22º - Os casos não cobertos detalhadamente por este regulamento serão apreciados pelo Departamento de Computação e Eletrônica e, caso necessite, por instâncias superiores.

NORMAS PARA TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O Trabalho de Conclusão de Curso é um requisito curricular necessário para a obtenção da graduação em Engenharia de Computação, vem dado por um projeto acadêmico de aprendizagem denominado Projeto Graduação e tem por objetivo básico o treinamento do aluno no que concerne à concatenação dos conceitos e teorias, adquiridos durante o Curso de Engenharia de Computação do CEUNES, em torno de um projeto. É também objetivo deste projeto, propiciar o treinamento do aluno no que se refere à apresentação oral de ideais e redação de textos técnicos de forma clara, concisa e objetiva.

O Projeto de Graduação do Curso de Engenharia de Computação do CEUNES será conduzido em uma unidade curricular: Projeto de Graduação com carga horária de 60 horas.

DA CARACTERIZAÇÃO
Art. 1º - O Trabalho de Conclusão de Curso é obrigatório e pertinente ao Currículo do Curso.
Art. 2º - O Trabalho de Conclusão de Curso é obrigatoriamente cumprido através do desenvolvimento de projeto relacionado com as áreas de conhecimento de sua formação profissional, assistido por professor orientador.
Art. 3º - O desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso deve ser realizado em forma individual.
Art. 4º - O Trabalho de Conclusão de Curso visa avaliar a capacidade do estudante aplicar conteúdos, competências e habilidades obtidas durante a sua formação em problemas de áreas específicas e prover experiência relacionada ao seu exercício profissional.
Art. 5º - A realização do Trabalho de Conclusão de Curso é abordada em uma disciplina: Projeto de Graduação ofertada no décimo período do Curso.
§ 1º Na disciplina Projeto de Graduação, o estudante deverá finalizar o projeto e apresentar os resultados alcançados perante uma banca examinadora.
§ 2º O Projeto de Graduação poderá ser apresentado na forma de monografia ou de artigo científico. As exigências quanto à forma escrita e apresentação do projeto e o trabalho final serão estabelecidas pelo Colegiado do Curso.
Art. 6º - O trabalho a ser desenvolvido pelo estudante deverá compreender uma entre as seguintes modalidades: Projeto de Pesquisa Científica, Projeto Técnico Profissional, Projeto de software e Projeto de hardware.
I - Considera-se Projeto de Pesquisa Científica, o trabalho que objetive a análise e/ou a solução de problemas de interesse para a Engenharia de Computação, que se proponha a desenvolver tecnologia ou gerar novos conhecimentos, através de experimentação ou simulação;
II - Considera-se Projeto Técnico Profissional, o trabalho que objetive a elaboração de projetos técnicos normalmente solicitados aos engenheiros no exercício profissional;
III - Considera-se Projeto de software, o trabalho que objetive o desenvolvimento de protótipo de software (programas ou aplicativos) na área de computação e nas áreas de conhecimento relacionadas à Engenharia de Computação.
IV - Considera-se Projeto de hardware, o trabalho que objetive o desenvolvimento de protótipo de hardware na área de computação e nas áreas de conhecimento relacionadas à engenharia de computação.
Art. 7º - As exigências quanto à forma escrita e apresentação do projeto e o trabalho final serão estabelecidas pelo Colegiado do Curso.

DAS RESPONSABILIDADES
Art. 8º - São responsabilidades do Professor Orientador:
I - Definir juntamente com o estudante a proposta de Projeto nos termos do Art. 6º.
II - Assessorar técnica e cientificamente o estudante, proporcionando condições suporte para o desenvolvimento do trabalho;
III - Elaborar, em conjunto com o estudante, cronograma de atividades e avaliações previstas;
IV - Orientar e acompanhar as atividades desenvolvidas pelo estudante e zelar pelo

cumprimento dos cronogramas;
V - Realizar as avaliações previstas, atribuir notas, respeitando as datas estabelecidas;
VI - Presidir banca examinadora;
VII - Repassar cópias dos trabalhos aos membros das bancas examinadoras;
Art. 9º - São responsabilidades do estudante matriculado em Projeto de Graduação:
I – Definir juntamente com o orientador a proposta de Projeto nos termos do Art. 6;
II - Apresentar a proposta de projeto;
III - Reapresentar proposta de trabalho, em caso de não aprovação;
IV - Solicitar horários de atendimento junto ao professor orientador;
V - Desenvolver o trabalho previsto, cumprindo o cronograma de atividades;
VI - Submeter-se às avaliações previstas, respeitando as exigências necessárias a cada uma;
VII - Redigir a monografia ou artigo científico e defender os resultados nos termos do Art 5, § 2°.
Art. 10º - São responsabilidades do Colegiado:
I - Apresentar semestralmente a lista dos alunos matriculados em Projeto de Graduação e de seus respectivos professores orientadores.
II - Divulgar data, hora e local das apresentações dos projetos a cada semestre.
III - Receber a versão final da monografia ou artigo científico, anexar a ata encaminhada pela banca examinadora, fazer a conferência, dar publicidade em meio digital e encaminhar ao setor de arquivamento do Ceunes.
IV - Solicitar aos professores temas de projetos e divulgá-los a cada semestre
V - Expedir certificados de orientação de trabalhos e de participação em bancas examinadoras, em conjunto com o Coordenador do Colegiado do Curso;

DA AVALIAÇÃO
Art. 11º - Na disciplina Projeto de Graduação, será julgado o Trabalho de Conclusão de Curso em sua versão final e na forma a seguir estabelecida
I - O Estudante redigirá uma monografia no formato estabelecido pelo colegiado e disponibilizará à Banca Examinadora.
II - A apresentação oral deverá ser pública, na data prevista, com no mínimo, uma semana de antecedência da data a ser realizada.
III - A apresentação terá duração de não menor de 30 minutos nem maior de 40 minutos.
IV - A Banca Examinadora dará a palavra a cada um dos membros, que poderá fazer quaisquer perguntas pertinentes ao trabalho executado e a apresentação oral.
V - A Banca examinadora atribuirá uma nota entre 0 (zero) e 10 (dez) que terá por objeto de avaliação da qualidade do texto monográfico; da apresentação oral, e da aptidão do estudante em responder a questionamentos pertinentes ao projeto desenvolvido.
VI - Uma ata de Apresentação de Projeto de Graduação, segundo modelo definido pelo Colegiado do Curso, deve ser obrigatoriamente preenchida pela banca examinadora e entregue ao Colegiado do Curso.

DA BANCA EXAMINADORA
Art. 12º - As bancas examinadoras na disciplina Projeto de Graduação serão compostas por três (03) membros, sendo um deles o professor orientador, docente da universidade e presidente da banca, e os outros dois membros docentes da Instituição e/ou profissionais envolvidos com a área de conhecimento projeto em avaliação.

DOS PRÉ-REQUISITOS
Art. 13º - O pré-requisito para se matricular na disciplina de Projeto de Graduação é 2400 horas de carga horária registrada em histórico escolar.

DISPOSIÇÕES GERAIS
Art. 14º - O Orientador deverá ser um Professor da UFES. No caso em que o professor orientador seja do Corpo Docente do Departamento de Computação e Eletrônica, serão atribuídas horas/aulas semanais para cada trabalho orientado. No caso em que o professor orientador não forme parte do Corpo Docente do Departamento de Computação e Eletrônica, deverá se designar um professor coorientador que seja do Departamento.
Art. 15º - Casos omissos serão julgados pelo Colegiado do Curso de acordo com as legislações vigentes e nas normas internas da Universidade.

FRAUDE CIENTÍFICA

Existem três os tipos de fraude científica:- Plágio Integral, que representa uma cópia de um trabalho inteiro, sem citar a fonte;- Plágio Parcial, que resulta na "colagem" de seleção de parágrafos ou frases de um ou diversos autores, sem menção às obras;- Plágio Conceitual, que utiliza a essência da obra do autor expressada de forma distinta da original, isto é, parafrasear um texto sem a devida citação acadêmica. Uma vez constatado uma fraude científica por qualquer membro da Banca Examinadora, o aluno infrator deverá ser reprovado na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso com nota ZERO. Além disso, a banca deverá comunicar formalmente ao colegiado do curso o ocorrido, através de ata da apresentação do trabalho, obrigatoriamente assinada por todos os membros da banca examinadora. O colegiado do curso é o órgão responsável por deliberar sobre o caso e tomar as providências cabíveis.

ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA

Coordenação do Curso

Para uma perfeita condução e gestão do Curso de Engenharia de Computação do CEUNES, há a necessidade de atuar efetivamente em cada processo de comunicação, resolução de problemas e decisões voltados às atividades pedagógicas e acadêmicas, junto ao corpo docente, discente e técnico administrativo.
A RESOLUÇÃO/CEPE/UFES Nº 59, DE 20 DE NOVEMBRO DE 2023 que “Estabelece normas e critérios de composição e funcionamento dos colegiados de curso de graduação” indica no seu Art. 1º que “Cada colegiado de curso terá um(a) coordenador(a) que o presidirá, e um(a) subcoordenador(a), eleitos(as) entre os(as) membros(as) do colegiado, com respectivos mandatos de 2 (dois) anos, com direito a recondução.”

No Curso de Engenharia de Computação do Ceunes, o regime de trabalho do Coordenador é de tempo integral (40h) em dedicação exclusiva com obrigatoriedade de pelo menos 4h por semana em sala de aula que deixa o restante da carga horária para a dedicação prioritária às atividades a ele atribuídas e de acordo com as necessidades do Curso.

O Coordenador de Curso é Responsável por Representar formalmente o Colegiado de Curso, organizar e presidir as reuniões de colegiado, gerenciar, quando for o caso, a oferta, matrícula e ajuste de mátriculas de disciplinas do Curso, acompanhar procedimentos administrativos relativo aos estudantes do Curso, Participar na avaliação e atualização do PPC do Curso ou participar também na avaliação de desempenho docente e/ou discente, entre outros. Todas as atribuições do Coordenador de Curso estão claramente especificadas no“Art. 6º
da RESOLUÇÃO/CEPE/UFES Nº 59/2023.

Colegiado do Curso

O Colegiado de Curso é um órgão que se ocupa das questões do curso, inclusive do Projeto Pedagógico do Curso (PPC), norteado pelo Coordenador do Curso e pelas deliberações do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Engenharia de Computação do CEUNES. No entanto, o Colegiado de Curso tende a ter um papel administrativo muito forte, resolvendo questões que vão desde a definição das necessidades de professores para atenderem disciplinas, conteúdos, métodos de ensino, questões acadêmicas e pedagógicas até a simples orientação sobre o lançamento de notas e prazos.

O seu funcionamento e a sua composição no âmbito da UFES estão regidos pela RESOLUÇÃO/CEPE/UFES Nº 59, DE 20 DE NOVEMBRO DE 2023 que “Estabelece normas e critérios de composição e funcionamento dos colegiados de curso de graduação”. Assim, no é evidenciado no seu Art. 3º que “Os colegiados de curso serão compostos por representantes dos departamentos que ofertam disciplinas para o curso e por representantes do corpo discente". No caso do Colegiado do Curso de Engenharia de Computação, está conformado por

- Coordenador

- Subcoordenador

- 02 Representantes do Departamento de Computação e Eletrônica do CEUNES

- 01 Representante do Departamento de Matemática do CEUNES

- 01 Representante do Departamento de Ciências Naturais do CEUNES

- 01 Representante discentes

As atribuições dos membros estão claramentes indicadas no Art. 6, 7 e 8 da RESOLUÇÃO/CEPE/UFES Nº 59, Dentre as principais atribuições dos membros pode-se salientar a sua participação

- Na atualização do Projeto Pedagógico de Curso, juntamente com o Núcleo Docente;

- Na elaboração de da política de estágios do curso, juntamente com a Coordenação de Estágio e o Núcleo Docente Estruturante;

- Promoção do processo de ensino-aprendizagem de qualidade, juntamente com o Núcleo Docente Estruturante e os departamentos; e na

- Deliberação em caráter consultivo a respeito dos aproveitamentos de estudos, acompanhamento de desempenho acadêmico, equivalência de disciplinas, creditação de atividades complementares, creditação de atividades de extensão, estágios e demais aspectos da trajetória acadêmica dos(as) estudantes, de acordo com as normas vigentes.

Núcleo Docente Estruturante (NDE)

Conforme Resolução CEPE/UFES No. 53/2012, o Núcleo Docente Estruturante - NDE constitui-se de um segmento da estrutura de gestão acadêmica do curso, com atribuições consultivas, propositivas e avaliativas sobre matéria de natureza acadêmica, responsável pela concepção, acompanhamento, consolidação e avaliação do Projeto Pedagógico.

A Resolução CEPE 06/2016 indica que o Núcleo Docente Estruturante deve ser constituído por, no mínimo, 5 (cinco) docentes do curso; seus membros atuam em regime de tempo integral ou parcial (mínimo de 20% em tempo integral); pelo menos 60% de seus membros possuem titulação strictu senso; tem o Coordenador de Curso como integrante; atua no acompanhamento, na consolidação e na atualização do PPC, realizando estudos e atualização periódica, verificando o impacto do sistema de avaliação de aprendizagem na formação do estudante e analisando a adequação do perfil do egresso, considerando as DCN e as novas demandas do mundo do trabalho; e mantém parte de seus membros desde o último ato regulatório.

O Núcleo Docente Estruturante do Curso de Engenharia de Computação do CEUNES visa atender essencialmente às seguintes atividades: elaborar o Projeto Pedagógico do curso definindo sua concepção e fundamentos; contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso; zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo; indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do Curso de Engenharia de Computação; atualizar periodicamente o projeto pedagógico do curso; zelar pelo cumprimento das diretrizes curriculares nacionais referentes ao Curso de Engenharia de Computação do CEUNES; acompanhar e avaliar o desenvolvimento do seu PPC, propondo as correções que se apresentem necessárias à sua integral consecução. Porém, todas as questões também são discutidas em reuniões de Colegiado de Curso, promovendo a participação e democracia desse colegiado, garantindo o atendimento às necessidades do curso e às decisões do Núcleo.

O NDE do curso atua constantemente no acompanhamento, na consolidação e na atualização do PPC, realizando estudos dos Planos de Ensino, sugestões decorrentes dos docentes, do resultado das autoavaliações do GT/EE e das questões vinculadas ao mundo do trabalho através das análises das avaliações de estágio, da participação em eventos promovidos pela indústria, do acompanhamento dos egressos, da participação em redes sociais de trabalho

(como LinkedIn) e da participação em ambientes especializados de comunicação do meio industrial/empresarial.

Este grupo se reúne, ordinariamente e extraordinariamente, sempre que necessário, em horário apropriado, traduzindo as decisões que forem adotadas em Ata, da qual constará a assinatura de todos os componentes presentes.

CORPO DOCENTE

Perfil Docente

O corpo docente que leciona as disciplinas do Curso de Engenharia de Computação do CEUNES é formado quase que integralmente por professores com titulação de doutorado e contratados em regime de dedicação exclusiva. Esses professores estão alocados nos seguintes departamentos: Departamento de Computação e Eletrônica (DCEL), Departamento de Ciências Naturais (DCN), Departamento de Matemática Aplicada (DMA), Departamento de Tecnologia e Engenharias (DETEC) e Departamento de Educação e Ciências Humanas (DECH). Todos os professores alocados no DCEL, que são responsáveis pela formação profissional do curso, tem titulação de doutorado. Este corpo docente bem qualificado, bem como o regime de dedicação exclusiva, favorece o desenvolvimento de pesquisas em diversas áreas da computação como, inteligência artificial, banco de dados, engenharia de software, sistemas de comunicação e eletrônica. Essas pesquisas ajudaram a formação de grupos de pesquisa e produção científica publicadas em periódicos e congressos de grande relevância na área.

Além de experiência em ensino superior e pesquisa, parte do corpo docente do Curso de Engenharia de Computação do CEUNES teve experiência profissional em diversas áreas de especialidade atuando em organizações públicas e/ou privadas e assumindo um ampla variedade de funções e responsabilidades como: administrador de núcleos de processamento de dados, especialistas em desenvolvimento de sistemas, analista de infraestrutura de telecomunicações, entre outras. Esses professores trazem a experiência adquirida em ambientes não acadêmicos para suas aulas, contribuindo ainda mais para a formação do Egresso.

O Corpo Docente do Departamento de Computação e Eletrônica está agrupado nas áreas de Computação e Eletrônica, cujos membros e os seus respectivos endereços do Curriculum Lattes são listados em https://computacao.saomateus.ufes.br/docente.

Formação Continuada dos Docentes

Os processos de formação continuada de docentes universitários na UFES têm como principal diretriz potencializar e fomentar práticas de atividades docentes diferenciadas das tradicionalmente praticadas. Ao investir-se nessa perspectiva de docência, busca-se: valorizar o ensino de graduação; colaborar para a formação contínua do docente universitário, em diálogo com o Projeto-Politico Pedagógico Institucional, a partir das demandas de cada Centro de ensino e no contexto do campo de ação próprio das áreas de saber envolvidos; contribuir para que o professor universitário atue de forma reflexiva, crítica e competente no âmbito de sua disciplina; apoiar ações e implementação de Grupos de Apoio Pedagógico.
Com o propósito de se criar uma nova cultura acadêmica nos cursos de graduação nesta universidade, em 2016 foi organizado o Núcleo de Apoio à Docência (NAD) que integra o Programa de Desenvolvimento e Aprimoramento do Ensino (Pro-Ensino) e que sob a direção do Departamento de Desenvolvimento Pedagógico/Pro-Reitoria de Graduação-UFES (DDP/Prograd/UFES) tem desenvolvido ações formativas, considerando as seguintes premissas: a atualização e formação didático-pedagógica; o processo de ensinar/aprender como atividade integrada à investigação; a valorização da avaliação diagnóstica e compreensiva da atividade pedagógica mais do que a avalição como controle; a substituição do ensino limitado a transmissão de conteúdos, por um ensino que se constitui em processo de investigação, análise, compreensão e interpretação dos conhecimentos; a organização de programas e atividades formativas que abrangem troca de experiencias e reflexões, com base nas atuais contribuições da produção científica do campo da Pedagogia Universitária.

Com essas práticas de formação contínua, os docentes universitários, por meio de cursos, seminários, oficinas pedagógicas, entre outros, tem tido acesso a um espaço para troca de experiencia e de divulgação de trabalhos e publicações sobre o ensino e aprendizagem na graduação produzido por docentes da UFES, de outras instituições e especialistas na área das novas metodologias de ensino, reorganização curricular, gestão pedagógica dentre outros temas pertinentes à área.

INFRAESTRUTURA

Instalações Gerais do Campus

O Campus da UFES-São Mateus possui uma área de 532.000 m² onde foram instalados 16 cursos de graduação. No campus há um único centro acadêmico, o CEUNES, e dispõe de uma infraestrutura que oportuniza aos seus estudantes e servidores qualidade para a realização de suas atividades. Entre esses, podemos destacar Prédios Administrativos e Acadêmicos, Prédios de Salas de Aula de Graduação e Pós-graduação, Prédios de Salas de Professores, Prédios de Laboratórios, Auditório, Biblioteca Setorial, Restaurante Universitário, Anel Viário com passarelas e estacionamentos, Ginásio Poliesportivo, Sub-prefeitura Universitária e Fazenda Experimental, com área de 196 ha.

Instalações Gerais do Centro

O CEUNES está implantado no Campus da UFES-São Mateus e conta com a seguinte infraestrutura acadêmica e administrativa:

-três prédios de salas de aula (2.567 m2 e 28 salas de aula);
-quatro prédios de Laboratórios de Graduação (4.160 m2 e 50 laboratórios);
-um auditório: com área total construída de 911 m2 e capacidade para 500 pessoas, é equipado com poltronas acolchoadas, ar-condicionado, sistema de som e projeção de imagens, e rampa de acesso;
-três prédios de salas de professores (1.710 m2 e capacidade para 155 -professores);
-um prédio de administração central (1.400 m2);
-biblioteca (2.808 m2);
-um prédio de Secretaria e Colegiados de Curso (879 m2);
-um anatômico (807,30 m2);
-um prédio do Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Tropical (1.135 m2);
-um prédio do Programa de Pós-Graduação em Agricultura Tropical (1.135 m2);
-um prédio do Programa de Pós-Graduação em Ensino da Educação Básica (1.135 m2);
-um prédio do Programa de Pós-Graduação em Energia (1.135 m2);
-infraestrutura de urbanização do campus e estrutura de Sub-prefeitura Universitária;
-Estrutura de edificações da Fazenda Experimental do CEUNES/UFES (2 laboratórios, galpão de suprimentos e de máquinas agricolas, area administrativa e salas de aula);
-um Ginásio Poliesportivo (1.000 m2);
-cantina com área total construída de 422,40m2, com dois guichês, cozinha, banheiros e área para a disposição de mesas e cadeiras;
-um restaurante universitário com área total construída de 1.947,28 m2, equipado com cozinha industrial, sala de lavagem de utensílios, mesas com banho-maria para acomodação dos alimentos servidos, bandejas, pratos e talheres, mesas e cadeiras, sistema de circulação de ar, guichê, banheiros masculino e feminino e rampa de acesso;
-um prédio de serviços acadêmicos e de saúde (SUGRAD/CASAS/COLEGIADOS) – prédio com área total construída de 878,85 m2, que comporta a Secretaria Única de Graduação (SUGRAD), com sala de atendimento geral, funcionando como principal elo entre os discentes, docentes, PROGRAD e outros setores da Universidade e com uma equipe de trabalho de oito técnicos e três bolsistas; outro setor neste prédio é a Coordenação de Atenção à Saúde e Assistência Social (CASAS), que comporta salas de atendimento em Serviço Social, Enfermagem, Psicologia. Perícia Médica e Assistência Médica. O CASAS conta com uma equipe de trabalho de dois profissionais em Serviço Social, um técnico em enfermagem, um enfermeiro, dois psicólogos, um médico assistencialista e um médico perito, além de dois bolsistas.

Além destes dois setores, nesse prédio encontram-se as salas de coordenações de curso, mobiliadas com mesa, cadeiras, computador e armário, para o atendimento pessoal aos estudantes e professores vinculados ao curso. Há, também, uma sala de reuniões que é utilizada para reuniões de colegiado e NDE. Nesse prédio, também estão as instalações das representações estudantis (Diretório Acadêmico e Centros Acadêmicos de Cursos, além das

Empresas Juniores.

Acessibilidade para Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais

A Pró-Reitoria de Políticas Afirmativas e Assistência Estudantil (PROPAES) “ visa promover e consolidar políticas voltadas para os eixos da assistência estudantil e das ações afirmativas, com o objetivo de promover a equidade de oportunidades aos estudantes da UFES, além de oferecer aos discentes condições materiais e imateriais que assegurem o processo de formação acadêmica, o desenvolvimento de capacidade profissional e de cidadania, promovendo ações e projetos que fomentem a inclusão social e as políticas de acesso e de permanência qualificada com foco nas diversidades de gênero, étnico-raciais, de orientação sexual, de pessoas economicamente empobrecidas, de populações do campo, indígenas e quilombolas no âmbito da Universidade.” (https://proaeci.ufes.br/). A PROPAES está organizada por diretorias, sendo a Diretoria de Assistência Estudantil (DAE) a que “tem por objetivo desenvolver o Plano de Assistência Estudantil da Ufes em consonância com o Plano Nacional de Assistência Estudantil (PNAES), operacionalizado pelo Programa de Assistência Estudantil (PROAES) da Ufes, a fim de contribuir para permanência qualificada dos estudantes de graduação na Universidade até a conclusão do curso, especialmente os estudantes de baixa renda familiar. O espaço-tempo indutor de políticas de ações afirmativas com foco nas problemáticas de gênero e diversidade sexual, étnico-raciais, indígenas, populações do campo, quilombolas e pessoas com deficiência” (https://proaeci.ufes.br/diretorias#).

A PROPAES se faz presente no CEUNES com a Divisão de Atenção à Saúde e Assistência Social (DASAS). Ela, no que se refere aos estudantes, desenvolve ações que contribuem para formação acadêmica, possibilitando o acesso aos recursos disponíveis na Universidade ampliando a oportunidade de permanecerem na mesma e assim, reduzindo os índices de evasão e de retenção dos acadêmicos.

A Secretaria de Inclusão Acadêmica e Acessibilidade (SIAC) tem como diretriz a promoção da inclusão acadêmica e da acessibilidade de modo a assegurar o ingresso e a permanência na universidade, de forma qualitativa, de estudantes, docentes e técnicos administrativos com deficiência. Atualmente, o Núcleo de Acessibilidade (NAUFES) compõe a SIAC e "constitui-se em uma comissão de caráter de assessoramento técnico e consultivo composta por representantes docentes, discentes, técnico-administrativos e da sociedade civil, com o objetivo de analisar demandas institucionais relacionadas às dimensões de acessibilidade."

O CEUNES possui uma Comissão de Acessibilidade e “tem por objetivo envolver toda a comunidade acadêmica na promoção da permanência do estudante com deficiência com acessibilidade e inclusão. Compostas por representações docentes, discentes e do corpo técnico-administrativo, têm dentro das suas atribuições: I. Identificar com base no diagnóstico local, em perspectiva problematizadora, demandas dos estudantes e servidores com deficiência da sua unidade acadêmica ou administrativa; II. Propor e executar plano de ação anual, que responda às demandas do diagnóstico realizado na unidade acadêmica ou administrativa a fim de contribuir para as condições de inclusão e acessibilidade, em consonância com o plano de gestão de sua unidade e as diretrizes e objetivos da política de acessibilidade da Ufes; III. Elaborar relatório anual das atividades e apresentar à direção do centro de ensino ou unidade administrativa e à Secretaria de Inclusão Acadêmica e Acessibilidade; IV. Divulgar boas práticas sobre as atividades relativas à inclusão e à acessibilidade da UFES no âmbito da unidade; e V. Participar dos fóruns anuais de avaliação das Comissões Permanentes promovidos pela Secretaria de Inclusão Acadêmica e Acessibilidade.” (https://acessibilidade.ufes.br/comissoes-de-acessibilidade-0)

Para atender a acessibilidade para pessoas com necessidades educacionais especiais, são disponibilizados para a comunidade universitária, quando for demandado, infraestrutura como: - O Laboratório de acessibilidade informacional (do SIAC) que possui uma equipe que orienta o uso dos equipamentos e realiza a produção e adaptação de material bibliográfico acessível. (https://naufes.ufes.br/laboratorio-de-acessibilidade-informacional);

- A unidade de Tradução e interpretação de Libras (do SIAC) que realiza as atividades de tradução e interpretação da língua brasileira de sinais. (https://naufes.ufes.br/traducao-e interpretacao-de-libras-0); ou
- O Laboratório de Acessibilidade Informacional e Inclusão (Sistema integrado de bibliotecas) que possui recursos de tecnologia assistiva que viabiliza a produção de materiais acessíveis e conta com equipamentos como Máquina fusora; Scanner de voz modelo Sara PC; Scanner de voz autônomo; Lupa eletrônica de 7”; Teclado ampliado; Big Trackball; Acionadores; Leitor de livros digitais; Linha Braille; computadores com softwares que auxiliam na usabilidade dos recursos; entre outros. (https://biblioteca.ufes.br/laboratorio-de-acessibilidade-informacional-e-inclusao)

Já no CEUNES, são disponibilizados serviços como:
- Apoio de ledor, onde os estudantes com baixa visão ou deficiência visual que necessitem de apoio para o desenvolvimento das atividades acadêmicas podem solicitar um ledor para acompanhá-lo na leitura de materiais acadêmicos;
- Intérpretes de Libras.

Essa disponibilidade da infraestrutura e serviços fornece ao Curso de Engenharia de Computação do CEUNES a capacidade de atender para pessoas com necessidades educacionais especiais, quando for demandado. Existe ainda uma comissão de acessibilidade no CEUNES, chamado de Comissão do Campus São Mateus, que permite aos Cursos do Centro solicitar a atenção de demandas da sua unidade acadêmica.

Finalmente, no que respeita à acessibilidade estrutural, a UFES dispõe de instalações específicas para atendimento a pessoas com necessidades especiais, contando com elevadores; rampas de acesso; banheiros adaptados; e equipamentos adaptados para pessoas com necessidades especiais.

Instalações Requeridas para o Curso

A infraestrutura requerida e atualmente utilizada para o desenvolvimento das atividades do Curso da Engenharia de Computação do CEUNES incluem tanto a infraestrutura administrativa-acadêmica quanto a estritamente acadêmica, as quais listamos abaixo:

1) Infraestrutura Administrativa-Acadêmica

-SUGRAD (Secretaria Única de Graduação) é a unidade organizacional responsável pela intermediação dos procedimentos de registro e controle acadêmico dos(as) estudantes do Centro Universitário Norte do Espírito Santo (CEUNES) junto à Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD) da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) e oferece o suporte técnico-administrativo ao Colegiado do Curso de Engenharia de Computação do CEUNES e ao seu Núcleo Docente Estruturante;

-Sala de Colegiado de Curso, onde o Coordenador do Curso de Engenharia de Computação do CEUNES realiza suas atividades administrativas ligadas ao colegiado do curso, como, por exemplo, atendimento direto ao aluno;

-Salas de Professores compartilhadas entre 2, 3 ou até 4 professores dos diferentes departamentos, com estações de trabalho individuais, onde os professores desenvolvem suas tarefas diárias como preparação de aulas, correção de provas, atendimento a alunos, atividades administrativas, de pesquisa e/ou extensão.

2) Infraestrutura acadêmica (salas de aulas, salas de professores e laboratórios)

-Salas de aulas do centro, que são compartilhadas entre os cursos de graduação. Atualmente há a disponibilidade de 28 salas de aula compartilháveis. Dessas, 4 possuem capacidade de até 120 pessoas, enquanto que o restante suporta até 60 pessoas. Essas salas permitem a realização das aulas teóricas, cada qual contendo vidros com filme protetor, ar-condicionado, mesa e cadeira para o professor, cadeiras com mesa acoplada para cinquenta alunos (10 a menos que a capacidade máxima suportada), equipamento de projeção (Datashow) e quadro branco.

-Laboratórios das áreas básicas e profissionalizantes, a saber: Laboratório de Computação, Laboratório de Redes e Telecomunicações, Laboratório de Circuitos Elétricos e Eletrônicos, Laboratório de Práticas Digitais, Laboratório de Informática, Laboratório de Multimídia, Laboratório de Sistemas Operacionais e Banco de Dados. Esses laboratórios dão, prioritariamente, suporte às disciplinas do curso, porém podem ser utilizados para pesquisas em diversas linhas de atuação da computação.

Biblioteca e Acervo Geral e Específico

A biblioteca possui um total de 2.404,75 m² de área construída, divididos em cinco pisos distribuídos em acervo, sala para estudos em grupos, cabines para estudos em grupo e individual, sala de pesquisa, auditório, guarda-volumes e espaços para exposição. O mobiliário é formado por estantes, armários, mesas e cadeiras em todos os pavimentos.

A acessibilidade física está adequada com rampas e banheiros adaptados para pessoas com dificuldade de locomoção. Além disso, a Comissão Permanente de Apoio para Acessibilidade vem continuamente promovendo ações para aperfeiçoar os serviços de acesso.

De forma institucional, a UFES vem aplicando esforços de maneira a adquirir equipamentos de acessibilidade para implantação em seus ambientes.As Bibliotecas também são consideradas para os recebimentos de equipamentos específicos. Por exemplo, para a Biblioteca Setorial do CEUNES, foi adquirida e disponibilizada uma impressora braile. Este entre outros equipamentos são primordiais no atendimento de pessoas com necessidades especiais que buscam por um determinado serviço ou produto.

A Biblioteca Setorial do CEUNES faz parte do Sistema Integrado de Bibliotecas UFES. Nesse contexto, toda a comunidade acadêmica tem direito aos produtos e serviços de apoio informacional às atividades de ensino, pesquisa e extensão de todas as bibliotecas do SIB/UFES, como: Empréstimo domiciliar; Empréstimo entre bibliotecas SIB/UFES; Renovação online; Reservas de livros; Reservas do auditório; Confecção de ficha catalográfica; Guarda-volumes; Referência com o objetivo de facilitar o acesso do usuário à informação e à documentação contida no acervo da biblioteca ou acessíveis em bases de dados nacionais e estrangeiras, prover informações referenciais e bibliográficas específicas, necessárias ao ensino e à pesquisa; Fontes de informação online; Mediação a pesquisa; Acesso a Internet;

Recepção de calouros ou Capacitação tendo a finalidade de esclarecer os direitos e deveres dos alunos no uso da biblioteca, bem como desenvolver suas habilidades de pesquisa, incluindo a apropriação das estratégias de busca dos recursos disponíveis, uso do catálogo do SIB/UFES, fontes de informação on-line e Portal de Periódicos Capes; Apoio aos projetos de atendimento à comunidade externa.

O acervo setorial é composto de: Ebooks com links disponíveis no sítio da biblioteca Central UFES no endereço <http://www.biblioteca.ufes.br/ebook>; Acervo geral com todas as áreas do conhecimento contemplando dezenas de milhares de exemplares; Obras específicas de Informática e Ciência e Tecnologia da Computação com centenas de títulos compondo dezenas de centenas de exemplares; e Mais de cem títulos (E-books) da Editora Elsevier que compõem a coleção de temas de Computação e de Engenharia.

Nessa configuração, as obras específicas do Curso de Engenharia de Computação do CEUNES estão em consonância com as bibliografias básicas e complementares atendidas no PPC.

Laboratórios de Formação Geral

Abaixo a relação de laboratórios que contribuem com a formação geral dos alunos do Curso de Engenharia de Computação do CEUNES:

- Laboratório de Computação, cujo objetivo principal é atender as disciplinas obrigatórias de Programação Estruturada, Estrutura de Dados I, Estrutura de Dados II, Programação Orientada a Objetos, Banco de Dados, Sistemas Operacionais, e Engenharia de Software; e disciplinas optativas como Linguagens de Programação, Linguagens formais e autômatos, Compiladores, Sistemas Distribuídos, e Banco de Dados Distribuídos.

- Laboratório de Redes, Computadores e Teleprocessamento, cujo objetivo principal é atender às disciplinas obrigatórias de Arquitetura de computadores I, Redes de Computadores e Avaliação de Desempenho de Sistemas Computacionais; e disciplinas optativas como Processamento Paralelo.

- Laboratório de Informática, cujo objetivo principal é atender as disciplinas obrigatórias de Introdução à Engenharia de Computação e Introdução à Programação e disciplinas optativas.

- Laboratório de Práticas Digitais, com o objetivo de atender às disciplinas de Elementos de Lógica Digital, Projeto de eletrônica digital, Sistemas digitais, Sistemas embarcados e disciplinas optativas.

- Laboratório de Circuitos Elétricos e Eletrônicos, com o objetivo de atender às disciplinas obrigatórias de Circuitos elétricos I, Circuitos elétricos II, Circuitos elétricos III, Laboratório de circuitos elétricos, Eletrônica básica I, Eletrônica básica II, Laboratório de eletrônica básica, e disciplinas optativas.

Laboratórios de Formação Específica

Abaixo a relação de laboratórios que contribuem com a formação específica dos alunos do Curso de Engenharia de Computação do CEUNES;

- Laboratório de Sistemas operacionais e Banco de dados, pode atender às disciplinas obrigatórias de Bancos de dados I, Sistemas operacionais; e disciplinas optativas como Banco de dados II.

- Laboratório de Multimídia, que pode atender as disciplinas de Fundamentos de computação gráfica e mídias digitais, Computação gráfica, Computação musical, Desenvolvimento de jogos digitais, Interface humano computador, Processamento digital de imagens.

- Laboratório de Otimização e Inteligência artificial, que pode atender as disciplinas obrigatórias de Inteligência Artificial e disciplinas optativas como Teoria do grafo, Aprendizado de máquina, Reconhecimento de padrões e Deep learning.

- Laboratório de Engenharia de software, que pode atender a disciplina obrigatória de Engenharia de software; e disciplinas optativas como Engenharia de requisitos de software, Projeto de sistemas de software e Gerência de projetos de software.

- Laboratório de Telecomunicações, que pode atender as disciplinas obrigatórias de Fundamentos de telecomunicações I, Sistemas de controle I, Processamento digital de sinais e Eletromagnetismo II; e disciplinas optativas como Fundamentos de telecomunicações II, Sistemas de controle II e Laboratório de sistemas de controle.

- Laboratório de Protótipos, que pode atender as disciplinas obrigatórias de Introdução a Engenharia de Computação, Resolução de problemas e Eletrônica básica I, Eletrônica básica II; e disciplinas optativas como Projeto Integrador I.

OBSERVAÇÕES

Nenhuma.

REFERÊNCIAS

RESOLUÇÃO Nº 2, DE 24 DE ABRIL DE 2019 da CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR do CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO do MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, que Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia (Resolução CNE/CES no. 02/2019);

RESOLUÇÃO Nº 5, DE 16 DE NOVEMBRO DE 2016 da CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR do CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO do MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, que Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Computação, abrangendo os cursos de bacharelado em Ciência da Computação, em Sistemas de Informação, em Engenharia de Computação, em Engenharia de Software e de licenciatura em Computação, e dá outras providências (Resolução CNE/CES no. 05/2016);

RESOLUÇÃO Nº 5, DE 16 DE NOVEMBRO DE 2016 da C MARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR do CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO do MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, que Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Computação, abrangendo os cursos de bacharelado em Ciência da Computação, em Sistemas de Informação, em Engenharia de Computação, em Engenharia de Software e de licenciatura em Computação, e dá outras providências (Resolução CNE/CES no. 05/2016)

RESOLUÇÃO Nº 2, DE 18 DE JUNHO DE 2007 da CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR do CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO do MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, que Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial (Resolução CNE/CES no. 02/2007);

RESOLUÇÃO N° 1.073, DE 19 DE ABRIL DE 2016 DO CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA – CONFEA, que Regulamenta a atribuição de títulos, atividades, competências e campos de atuação profissionais aos profissionais registrados no Sistema Confea/Crea para efeito de fiscalização do exercício profissional no âmbito da Engenharia e da Agronomia (Resolução CONFEA no. 1.073/2016);

RESOLUÇÂO Nº 7, de 18 de dezembro de 2018 da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação (Resolução No. 7/2018 CNE/CES) estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei A Lei Nº 13.005/2014, que Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE 2014 – 2024 e dá outras providências.

LEI Nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996 que Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

LEI Nº 13.005, de 25 de junho de 2014 (Lei 13.005/2014) que Aprova o Plano Nacional de Educação (PNE)

LEI Nº 11.788, DE 25 DE SETEMBRO DE 2008 que Dispõe sobre o estágio de estudantes.

DECRETO Nº 6.096, DE 24 DE ABRIL DE 2007 que Institui o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais - REUNI.

RESOLUÇÃO Nº 3, DE 2 DE JULHO DE 2007 que Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de horaaula, e dá outras providências.LEI de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9394/1996)

RESOLUÇÂO N° 46/2014 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFES (Resolução 46/2014 CEPE/UFES)

Instrução Normativa 004/2016 da UFES, com as Diretrizes para Elaboração de Projetos Pedagógicos de Curso no âmbito da instituição.