UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA

ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

Bagé
2019

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA

REITOR
Prof. Dr. Marco Antônio Hansen

VICE-REITORA
Profª. Drª. Nádia Fátima dos Santos Bucco

PRÓ-REITOR DE GRADUAÇÃO
Prof. Dr. Ricardo Howes Carpes

DIRETOR DO CAMPUS BAGÉ
Prof. Dr. Cláudio Sonáglio Albano

COORDENADOR ACADÊMICO DO CAMPUS BAGÉ
Prof. Dr. Elenilson Freitas Alves

COORDENADOR ADMINISTRATIVO DO CAMPUS BAGÉ
TAE Edson Jonatan Madruga Vernes

COORDENADOR DE CURSO
Prof. Dr. Leonardo Bidese de Pinho

COORDENADOR SUBSTITUTO DE CURSO
Prof. Dr. Érico Marcelo Hoff do Amaral

NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

Profª. Drª. Ana Paula Lüdtke Ferreira
Prof. Dr. Bruno Silveira Neves
Prof. MSc. Carlos Michel Betemps
Prof. Dr. Érico Marcelo Hoff Amaral
Prof. MSc. Gerson Alberto Leiria Nunes
Prof. Dr. Leonardo Bidese de Pinho
Prof. Dr. Milton Roberto Heinen
Profª. Drª. Sandra Dutra Piovesan
Prof. Dr. Sandro da Silva Camargo

Portaria nº 508, de 20 de março de 2019

IDENTIFICAÇÃO

UNIVERSIDADE

MANTENEDORA: Ministério da Educação
MANTIDA: Fundação Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA)
LEI DE CRIAÇÃO: Lei nº 11.640, de 11 de janeiro de 2008.
PUBLICAÇÃO: DOU nº 9, Seção 1, de 14/01/2008, pág. 1.
NATUREZA JURÍDICA: Universidade pública federal
PÁGINA: http://www.unipampa.edu.br

REITORIA

ENDEREÇO: Avenida General Osório, nº 900, CEP 96400-100, Bagé (RS)
FONE: +55 53 3240-5400
E-MAIL: reitoria@unipampa.edu.br
PÁGINA: http://novoportal.unipampa.edu.br/novoportal/gabinete-da-reitoria

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

ENDEREÇO: Avenida General Osório, nº 1139, CEP 96400-100, Bagé (RS)
FONE: +55 53 3240-5436
E-MAIL: prograd@unipampa.edu.br
PÁGINA: http://porteiras.r.unipampa.edu.br/portais/prograd/

CAMPUS BAGÉ

ENDEREÇO: Av. Maria Anunciação Gomes de Godoy, nº 1650, Bairro Malafaia, CEP 96413-172, Bagé (RS)
FONE: +55 53 3240-3600
E-MAIL: bage@unipampa.edu.br
PÁGINA: http://www.unipampa.edu.br/bage/

CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

ENDEREÇO: Avenida General Osório, nº 1139, CEP 96400-100, BagÃl' (RS)
FONE: +55 53 3242-9932 voip 2358
E-MAIL: bage@unipampa.edu.br
PÁGINA: http://cursos.unipampa.edu.br/cursos/engenhariadecomputacao/
Portaria MEC nº 918, de 27 de Dezembro de 2018, publicada no DOU nº 249, de 28 de Dezembro de 2018, pág. 204-206

Ficha catalográfica elaborada automaticamente com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso de Engenharia de Computação.

206 p.

Engenharia de Computação (Bacharelado) - Projeto Pedagógico - Universidade Federal do Pampa, 2019.

I. Título.

APRESENTAÇÃO

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Bacharelado em Engenharia de Computação da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) apresenta à Universidade a proposta de revisão do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Engenharia de Computação do Campus Bagé, aprovado em 2016. Esta revisão do projeto foi realizada pela coordenação do curso de acordo com as modificações aprovadas pelos componentes do NDE e da Comissão de Curso (CC), em consonância com as normativas vigentes e atendendo ao Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UNIPAMPA (2014-2018).

Institucionalmente, a primeira versão deste documento foi revisada e aprovada em reunião do Conselho do Campus Bagé em Março de 2010 e considerada de acordo com a legislação vigente na análise posterior realizada pela antiga Pró-Reitoria Adjunta de Graduação. A última versão, de Junho de 2016, caracterizada como primeira alteração significativa de PPC, conforme os critérios da Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD), foi revisada e aprovada em reuniões da CC, com posterior envio e aprovação da Comissão Local de Ensino e do Conselho do Campus Bagé.

A presente atualização do PPC, de Julho de 2019, incorpora alterações aprovadas pelo NDE e CC, em dois momentos. Em Dezembro de 2018, a CC identificou a necessidade de alterações em pré-requisitos e co-requisitos, com efeito a partir do primeiro semestre de 2019, devendo estas serem incluídas em processo de alteração curricular. Em Março de 2019, o NDE reafirmou as alterações implementadas pela CC, bem como indicou a necessidade de uma revisão no texto do PPC para atualização de informações institucionais e correção de erros de digitação e editoração final do documento. Mais recentemente, o NDE, bem como a CC, aprovaram as alterações decorrentes do processo de unificação de ementas comuns ofertadas aos cursos de Engenharia do Campus Bagé, organizado pela Coordenação Acadêmica, com apoio do Núcleo de Desenvolvimento Educacional (NuDE), no final do primeiro semestre de 2019. Nesta revisão também foram incluídos co-requisitos entre componentes do primeiro semestre.

Este documento atende na integralidade ao documento Elementos do Projeto Político-Pedagógico de Curso de Graduação da UNIPAMPA, aprovado em 2011. As escolhas de conteúdo, pedagógicas e metodológicas são apresentadas ao longo do documento.

O texto está organizado da seguinte forma: o Capítulo 1 apresenta a contextualização do curso e o histórico da UNIPAMPA (Seção 1.1) e do curso de Engenharia de

Computação (Seção 1.2); apresenta ainda a justificativa de implantação do curso frente à realidade da região onde se insere (Seção 1.3); a legislação que dá suporte à sua implantação (Seção 1.5) e registra o histórico de alterações no PPC (Seção 1.6). O Capítulo 2 descreve a organização didático-pedagógica do curso com ênfase na concepção do curso (Seção 2.1), nos seus objetivos (Seção 2.1.1), no perfil do egresso que se pretende formar (Seção 2.1.2) e nos dados do curso (Seção 2.2) – especificamente das estruturas de administração adadêmica (Seção 2.2.1), nas informações de funcionamento (Seção 2.2.1) e formas de ingresso (Seção 2.2.3) –, na organização curricular (Seção 2.3) – integralização curricular (Seção 2.3.1), metodologias de avaliação (Seção 2.3.2), matriz curricular (Seção 2.3.3) e, particularmente importantes neste processo, nas regras de transição e aproveitamento (Seção 2.3.4). O Capítulo 3 apresenta as caracterizações referentes ao corpo docente (Seção 3.1), corpo discente (Seção 3.2, incluindo assistência estudantil) e infraestrutura (Seção 3.3). O Capítulo 4 mostra os diferentes aspectos de como a avaliação é conduzida, tanto do ponto de vista institucional (Seção 4.1) como no âmbito do NDE e Comissão de Curso (Seção 4.2). Nos apêndices do documento constam o conjunto das ementas dos componentes curriculares da matriz (Apêndice A), as normativas referentes ao Trabalho de Conclusão de Curso (Apêndice B), ao Estágio Obrigatório (Apêndice C), ao aproveitamento de Atividades Complementares de Graduação (Apêndice D) e a norma para a matrícula em componentes curriculares sem os pré-requisitos concluídos produzidas pela Comissão de Curso (Apêndice E).

Bagé, Julho de 2019.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 *Campi* da UNIPAMPA 11
Figura 2 Parque Científico e Tecnológico da Campanha 16
Figura 3 Histórico da procura no processo seletivo 17
Figura 4 Território conceitual ocupado pela Engenharia de Computação 33
Figura 5 Distribuição percentual dos núcleos (DCN) 56
Figura 6 Campus Bagé 69

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 Créditos na modalidade semipresencial para os dez semestres do curso 47
Tabela 2 Matriz curricular 54
Tabela 3 Lista de equivalências para fins de aproveitamento.....62

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ACM	Association for Computing Machinery
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CCA	Comissão Central de Avaliação
CES	Câmara de Educação Superior
CLA	Comitê Local de Avaliação
CPA	Comissão Própria de Avaliação
CNE	Conselho Nacional de Educação
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CONAES	Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior
CONFEA	Conselho Federal de Engenharia e Agronomia
CONSUNI	Conselho Universitário da UNIPAMPA
COORDEG	Coordenadoria de Desenvolvimento do Ensino de Graduação
CREA	Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
ENADE	Exame Nacional de Desempenho de Estudantes
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
FEE	Fundação de Economia e Estatística Siegfried Emanuel Heuser
GURI	Gestão Unificada de Recursos Institucionais
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
IES	Instituição de Ensino Superior
IFES	Instituição Federal de Ensino Superior

IN	Instrução Normativa
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
LIBRAS	Linguagem Brasileira de Sinais
MEC	Ministério da Educação
NDE	Núcleo Docente Estruturante
NInA	Núcleo de Inclusão e Acessibilidade
NuDE	Núcleo de Desenvolvimento Educacional
PDA	Programa de Desenvolvimento Acadêmico
PDI	Plano de Desenvolvimento Institucional
PIBIC	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica
PIBITI	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Tecnológica e Inovação
PL	Projeto de Lei
PPC	Projeto Pedagógico de Curso
PPI	Projeto Pedagógico Institucional
PROBIC	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica
PROGRAD	Pró-reitoria de Graduação
SBC	Sociedade Brasileira de Computação
SERES	Secretaria de Regulação e Supervisão da Educação Superior
SESu	Secretaria de Educação Superior
SIE	Sistema de Informação Educacional
SINAES	Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior
SIPPEE	Sistema de Informação de Projetos de Pesquisa, Ensino e Extensão
SiSU	Sistema de Seleção Unificada
UFPel	Universidade Federal de Pelotas
UFSM	Universidade Federal de Santa Maria
UNIPAMPA	Universidade Federal do Pampa

SUMÁRIO

1 CONTEXTUALIZAÇÃO 10
1.1 UNIPAMPA 10
1.2 Engenharia de Computação 15
1.3 Realidade regional 18
1.4 Justificativa 20
1.5 Legislação 23
1.6 Histórico de alterações 28
2 ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA 32
2.1 Concepção do curso 32
2.1.1 Objetivos 33
2.1.2 Perfil do egresso 34
2.2 Dados do curso 35
2.2.1 Administração acadêmica 35
2.2.2 Funcionamento 40
2.2.3 Formas de ingresso 42
2.3 Organização curricular 43
2.3.1 Integralização curricular 43
2.3.2 Metodologias de ensino e avaliação 49
2.3.3 Matriz curricular 53
2.3.4 Regras de transição curricular e aproveitamento 58
2.3.5 Ementário 60
2.3.6 Flexibilização curricular 60
3 RECURSOS 63
3.1 Corpo docente 63
3.2 Corpo discente 64
3.3 Infraestrutura 68
4 AVALIAÇÃO 72
4.1 Avaliação institucional 72
4.2 Avaliação do curso 72
REFERÊNCIAS 74
APÊNDICE A — EMENTÁRIO 77
APÊNDICE B — TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO 158
APÊNDICE C — ESTÁGIO OBRIGATÓRIO 185
APÊNDICE D — ATIVIDADES COMPLEMENTARES DE GRADUAÇÃO 198
APÊNDICE E — NORMATIVA PARA QUEBRA DE PRÉ-REQUISITO 204

1 CONTEXTUALIZAÇÃO

1.1 UNIPAMPA

A Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) é uma das instituições federais de ensino superior (IFES) construídas por meio do programa de expansão do ensino superior ocorrido a partir da metade da primeira década do século XXI no Brasil e que teve como foco a ampliação das vagas públicas do sistema federal de ensino superior, com vistas ao desenvolvimento da pesquisa e da tecnologia no país. A instituição atende à metade sul e à fronteira oeste do Rio Grande do Sul, região que concentra uma população de 2,6 milhões de pessoas, distribuída por 103 municípios. Esta região é caracterizada por uma economia de base agropecuária e está localizada majoritariamente na área de divisa com o Uruguai e a Argentina, constituindo-se, portanto, em local privilegiado para a implantação de projetos voltados para o Mercosul.

Em novembro de 2005 foi assinado, em Brasília, o contrato de cooperação técnica entre o Ministério da Educação e as Universidades Federais de Pelotas (UFPEL) e de Santa Maria (UFSM) para a implantação da Universidade Federal do Pampa. Até a aprovação pelo Congresso Nacional do projeto de lei que institui a UNIPAMPA, os *campi* previstos iniciaram suas atividades contando com o pleno apoio destas duas universidades. No período que antecedeu a aprovação da Lei, a UFPEL assumiu a responsabilidade de instalação dos cursos em Bagé, Jaguarão, Santana do Livramento, Caçapava do Sul e Dom Pedrito. Os outros municípios que sediaram os *campi* da, até então, futura Universidade Federal do Pampa foram Uruguaiana, São Gabriel, São Borja, Itaqui e Alegrete, sob responsabilidade da UFSM.

Assim, a UNIPAMPA nasceu com *campi* em dez municípios (Figura 1). O Projeto de Lei que tratou da implantação da UNIPAMPA (PL nº 7.204/2006), com tutoria da UFPEL e UFSM, definiu que todas as ações destinadas à criação da UNIPAMPA, em seus respectivos *campi*, seriam regidas pelas normas da UFPEL e UFSM, conforme o Campus.

A Lei nº 11.640, de 11 de janeiro de 2008, instituiu de fato a Fundação Universidade Federal do Pampa, passando esta a possuir uma estrutura administrativa própria. A sede da reitoria da UNIPAMPA está localizada na cidade de Bagé, a partir de onde os órgãos de base são administrados, conforme Estatuto aprovado por meio da Portaria UNIPAMPA nº 373, de 03 de junho de 2009. O Estatuto define que as Unidades Uni-

Figura 1 – *Campi* da UNIPAMPA

Fonte: Projeto Institucional UNIPAMPA (2009)

versitárias da UNIPAMPA são designadas como *Campus*, sendo este o órgão de base constitutivo da estrutura *multicampi* da Universidade. Cada Campus, subordinado normativamente às resoluções do Conselho Universitário (CONSUNI), é responsável pela sua organização administrativa e didático-científica, sendo dotado de servidores docentes e técnico-administrativos em educação, com a responsabilidade de realizar a gestão do Ensino, da Pesquisa e da Extensão, enquanto que a gestão da Inovação se diferencia das demais por ser centralizada no Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) institucional. As Unidades Universitárias da UNIPAMPA são, portanto: Campus Alegrete, Campus Bagé, Campus Caçapava do Sul, Campus Dom Pedrito, Campus Itaqui, Campus Jaguarão, Campus Santana do Livramento, Campus São Borja, Campus São Gabriel e Campus Uruguaiana. Em 2016 são ofertados, em todos os 10 (dez) *campi*, 63 cursos de graduação (17 licenciaturas, 41 bacharelados e 5 cursos superiores de tecnologia), 15 mestrados e 3 doutorados. No total, o corpo discente é composto de 10.036 alunos de graduação e 398 alunos de pós-graduação. Para atendimento de todas as atividades relativas a ensino, pesquisa e extensão, a Universidade conta com 831 docentes permanentes e 83 substitutos e 855 servidores técnico-administrativos.

O primeiro Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UNIPAMPA foi pu-

blicado em 16 de Agosto de 2009, tendo sido construído a partir da escuta da comunidade acadêmica, pela então Pró-Reitoria de Planejamento, Desenvolvimento e Avaliação (PROPLAN) e denominado Projeto Institucional. O processo de construção do primeiro PDI foi concomitante à elaboração do Estatuto da Universidade. Nesse documento, estabelecia-se a Missão da Universidade, construída coletivamente no segundo Seminário de Formação Pedagógica da UNIPAMPA, realizado no Campus Santana do Livramento entre os dias 17 e 19 de Fevereiro 2009. Nesse encontro, foi definido que "A Universidade Federal do Pampa, como instituição social comprometida com a ética, fundada em liberdade, respeito à diferença e solidariedade, assume a missão de promover a educação superior de qualidade, com vistas à formação de sujeitos comprometidos e capacitados a atuarem em prol do desenvolvimento sustentável da região e do país". A visão institucional, ainda no primeiro PDI, é "constituir-se como instituição acadêmica de reconhecida excelência, integrada e comprometida com o desenvolvimento sustentável da região e do país". O segundo PDI da Instituição foi aprovado pelo Conselho Universitário por meio da Resolução nº 71, de 27 de fevereiro de 2014, com vigência de 5 (cinco) anos. O documento foi construído coletivamente por meio de consultas *online* e presenciais à comunidade acadêmica e à gestão universitária. Nesse documento, a Missão é apresentada: "A UNIPAMPA, através da integração entre ensino, pesquisa e extensão, assume a missão de promover a educação superior de qualidade, com vistas à formação de sujeitos comprometidos e capacitados a atuarem em prol do desenvolvimento regional, nacional e internacional" e a Visão: "A UNIPAMPA busca constituir-se como instituição acadêmica de reconhecida excelência, integrada e comprometida com o desenvolvimento e principalmente com a formação de agentes para atuar em prol da região, do país e do mundo". Também apresenta os valores institucionais: ética, liberdade, respeito à diferença, solidariedade, transparência pública, excelência acadêmica e técnico-científica e democracia.

O Projeto Pedagógico Institucional (PPI) – parte integrante do PDI em vigor – é fundado, sem prejuízo da autonomia acadêmica, no projeto de desenvolvimento regional estabelecido pela Lei de criação da Universidade, com atenção à sua realidade de inserção. As práticas acadêmicas devem estar em sintonia com a concepção de Universidade pública – com ações democráticas e em favor de uma sociedade justa e solidária – de acordo com os seguintes princípios orientadores: (i) formação acadêmica, ética, reflexiva, propositiva e emancipatória, comprometida com o desenvolvimento humano em condições de sustentabilidade; (ii) excelência acadêmica, caracterizada por uma sólida

formação científica e profissional, que tenha como balizador a indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão, visando ao desenvolvimento da ciência, da criação e difusão da cultura e de tecnologias ecologicamente corretas, socialmente justas e economicamente viáveis, direcionando-se por estruturantes amplos e generalistas; e (iii) sentido público, manifesto por sua gestão democrática, gratuidade e intencionalidade da formação e da produção do conhecimento, orientado pelo compromisso com o desenvolvimento regional para a construção de uma Nação justa e democrática (UNIPAMPA, 2014).

As políticas de ensino, descritas no PPI, expressam a intencionalidade de formação que deve estar presente – ou ser buscada – em todos os currículos, a saber: (i) formação cidadã, que atenda ao perfil do egresso participativo, responsável, crítico, criativo e comprometido com o desenvolvimento; (ii) educação compromissada com a articulação entre os sistemas de ensino e seus níveis: educação básica e educação superior; (iii) qualidade acadêmica, traduzida na coerência, na estruturação dos currículos, nas práticas pedagógicas, na avaliação e no conhecimento pautado na ética e compromissado com os interesses públicos; (iv) universalidade de conhecimentos, valorizando a multiplicidade de saberes e práticas; (v) inovação pedagógica, que reconhece formas alternativas de saberes e experiências, objetividade e subjetividade, teoria e prática, cultura e natureza, gerando novos conhecimentos usando novas práticas; (vi) equidade de condições para acesso e permanência no âmbito da educação superior; (vii) consideração do discente como sujeito no processo educativo; (viii) pluralidade de ideias e concepções pedagógicas; (ix) incorporação da pesquisa como princípio educativo, tomando-a como referência para o ensino na graduação e na pós-graduação; (x) promoção institucional da mobilidade acadêmica nacional e internacional, na forma de intercâmbios, estágios e programas de dupla titulação; (xi) implementação de uma política linguística, na graduação e na pós-graduação, que favoreça a inserção internacional.

As políticas de pesquisa afirmam que a pesquisa na instituição deve estar voltada à geração de conhecimento, com ações pedagógicas que envolvam acadêmicos de graduação e de pós-graduação, promovendo o ensino com pesquisa. Os currículos devem promover a busca de alternativas para a solução de problemas, o estabelecimento de metas, a criação e a aplicação de modelos e a redação e a difusão da pesquisa. As políticas da extensão na UNIPAMPA colocam-na como assumindo o papel de promover a articulação entre a universidade e a sociedade, seja no movimento de levar o conhecimento até a sociedade, seja no de realimentar as práticas acadêmicas, revitalizando as práticas de ensino e pesquisa, contribuindo tanto para a formação do profissional egresso como

pela geração de novas pesquisas, pela aproximação com novos objetos de estudo, promovendo a interdisciplinaridade e assegurando a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

Em 2016, ano em que o processo de implantação da UNIPAMPA completa 10 anos, estavam sendo atendidos aproximadamente treze mil alunos, superando a expectativa prevista de doze mil em sua lei de criação, vinculados aos cursos de graduação e pós-graduação.

O Campus Bagé, segundo o relatório de gestão de 2018, era amparado por um corpo de servidores composto por 147 docentes efetivos, 14 substitutos e 76 técnico-administrativos, faz o atendimento a 1667 discentes na graduação e 179 na pós-graduação. Os cursos de graduação ofertados, nas áreas de Engenharia e de Licenciatura, são: Engenharia de Alimentos, Engenharia de Computação, Engenharia de Energia, Engenharia de Produção, Engenharia Química, Licenciatura em Física, Licenciatura em Matemática, Licenciatura em Química, Licenciatura em Letras - Línguas Adicionais Inglês e Espanhol e Respectivas Literaturas, Licenciatura em Letras - Português e Literaturas de Língua Portuguesa e Licenciatura em Música. Além disso, no que diz respeito à formação específica em engenharia, cabe destacar a oferta dos seguintes cursos por outros *campi* da UNIPAMPA: Engenharia Agrícola, Engenharia Civil, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica, Engenharia de Software e Engenharia de Telecomunicações, no Campus Alegrete; Engenharia Ambiental e Sanitária, no Campus Caçapava do Sul; Engenharia Florestal, no campus São Gabriel; e Engenharia de Agrimensura e Agronomia, no Campus Itaqui. Esta diversidade de cursos de engenharia fomentou a criação do Fórum das Engenharias, com o apoio da Pró-reitoria de Graduação da instituição, onde vários temas importantes foram discutidos e aprovados coletivamente por professores dos cursos, coordenadores acadêmicos dos *campi* e representantes da reitoria, entre os quais se destacam ações integradoras como a proposta e adoção de normas unificadas para Atividades Complementares de Graduação, Estágio Obrigatório e Trabalhos de Conclusão de Curso, as quais foram anexadas à norma acadêmica de graduação, vigente desde 2011.

Em complemento ao ensino de graduação, o Campus Bagé – além de fomentar a proposta e execução de projetos de pesquisa e extensão – tem realizado a oferta de cursos de pós-graduação em ambos os níveis, *lato* e *stricto sensu*. Em particular, na área de Computação, com início em 2012 e conclusão em 2013, foi ofertado o curso de Especialização em Sistemas Distribuídos com Ênfase em Banco de Dados (http://cursos.unipampa.edu.br/cursos/pgsd), com dez concluintes. A oferta de cursos de

Mestrado no Campus também tem sido incrementada: desde 2011 funcionam os Mestrados Profissionais em Ensino de Ciências e em Ensino de Línguas e, a partir de 2016, o Campus Bagé passou a contatar com o curso de Mestrado Acadêmico Interdisciplinar em Computação Aplicada, dentro do Programa de Pós-Graduação em Computação Aplicada – PPGCAP (http://cursos.unipampa.edu.br/cursos/ppgcap), ofertado em parceria com a EMBRAPA Pecuária Sul. O PPGCAP realizou seu primeiro processo seletivo em novembro de 2016, terminando o ano de 2018 com 23 alunos. Fazem parte do programa, no qual já ocorreram sete defesas, quatro docentes do NDE do curso de Engenharia de Computação.

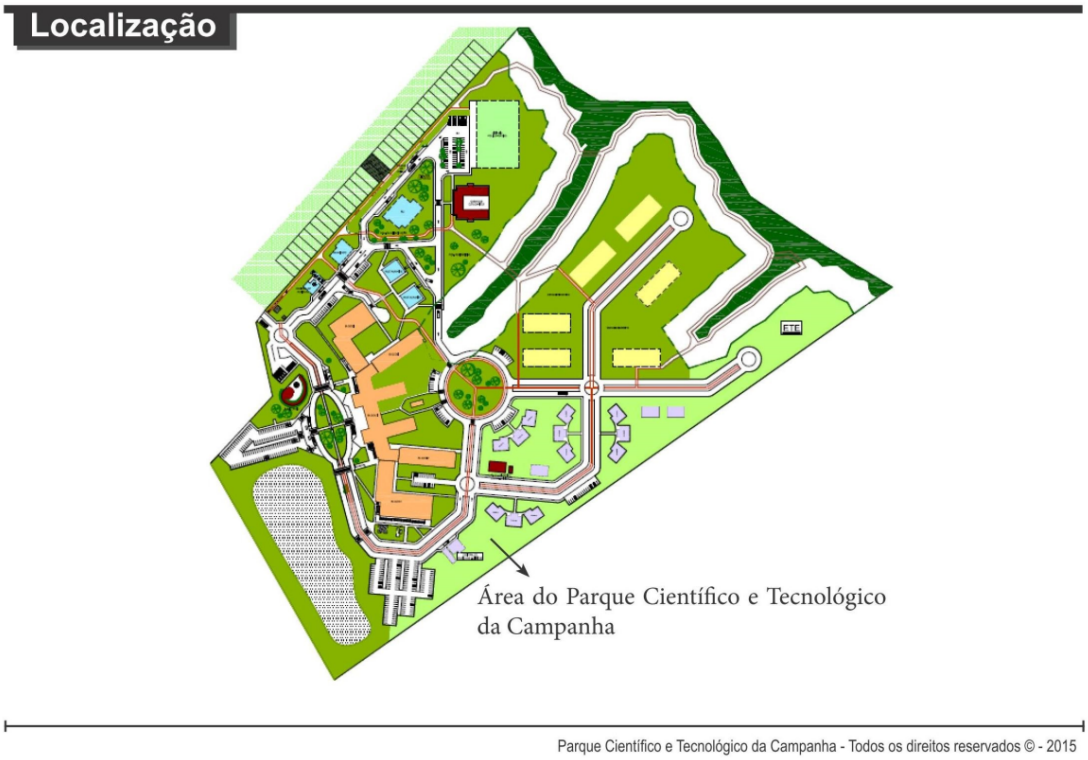
Como ambiente de incentivo à Inovação[1], o Campus Bagé, em conjunto com o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense (IFSul), é o responsável pela implantação do Parque Científico e Tecnológico da Campanha (Figura 2), o qual se soma às ações de implantação da Incubadora de Empresas do Campus Bagé e de amparo para as iniciativas de Empresas Juniores. Cabe destacar também que o Campus Bagé, enquanto representante da UNIPAMPA na região, passou a ser, em 2013, unidade executora do Polo de Modernização e Inovação Tecnológica da Campanha, o qual contempla o desenvolvimento de projetos amparados pela Secretaria Estadual da Ciência, Inovação e Desenvolvimento Tecnológico (SCIT) do Governo do Estado do Rio Grande do Sul, nas áreas de carboquímica, mineração, tecnologia agrícola, pecuária, agroindústria, energia e meio ambiente. O termo aditivo que incluiu a UNIPAMPA como executora também ampliou as áreas de atuação para contemplar tecnologia da informação, engenharia química, engenharia de produção e física.

1.2 Engenharia de Computação

O curso Engenharia de Computação (originalmente denominado Engenharia Computacional) realizou o seu primeiro vestibular no segundo semestre de 2006, com uma oferta de 50 (cinquenta) vagas para o período noturno e, historicamente, a sua procura tem sido significativamente superior à quantidade de vagas oferecidas. A Figura 3 apresenta a evolução da procura no curso nos diferentes processos seletivos de ingresso (dados de 2010 e 2011 não puderam ser encontrados). Pode-se notar o aumento da procura em

[1] Inovação: introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo e social que resulte em novos produtos, serviços ou processos ou que compreenda a agregação de novas funcionalidades ou características a produto, serviço ou processo já existente que possa resultar em melhorias e em efetivo ganho de qualidade ou desempenho (Lei nº 10.973/2004).

Figura 2 – Parque Científico e Tecnológico da Campanha

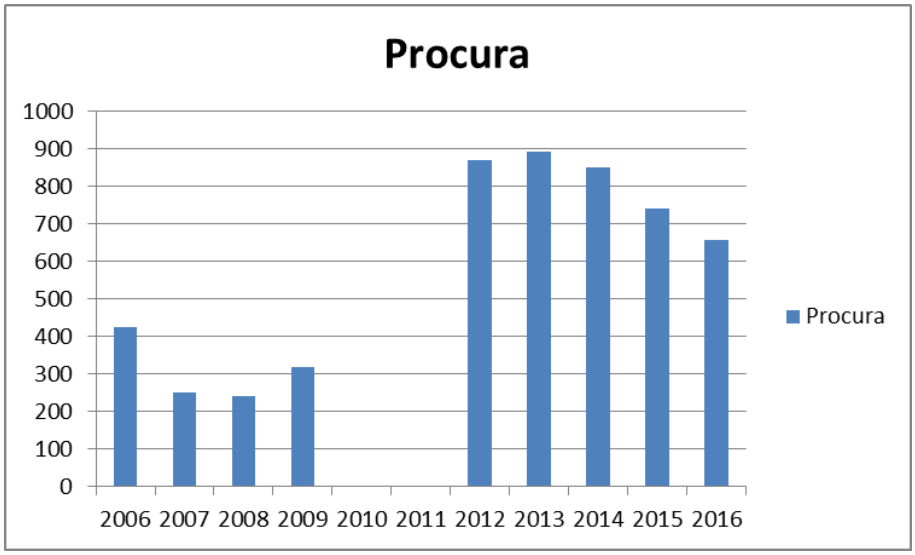


Fonte: UNIPAMPA (2015)

2012, quando o Sistema de Seleção Unificada do Ministério da Educação (SiSU/MEC) teve início. Com a adesão de mais IFES ao longo dos anos, e consequente regionalização do processo de ingresso via SiSU, houve uma ligeira queda na procura; ainda assim, o curso possui uma quantidade de candidatos muito superior à sua capacidade de absorver alunos. Em todos os processos seletivos realizados (com exceção dos dois primeiros), a Engenharia de Computação preencheu todas as vagas ofertadas. No período de 2016 a 2018, ocorreram 195, 171 e 177 matrículas, respectivamente, incluindo os processos seletivos complementares. Estes dados demonstram a relevância da oferta de um curso de graduação com este perfil no Campus onde foi concebido.

A concepção inicial do curso de Engenharia de Computação da UNIPAMPA foi realizada pelos primeiros três professores do Campus Bagé concursados para atuar especificamente na área. Esse projeto teve como característica uma alta carga horária das chamadas “disciplinas básicas” (disciplina é o termo com que a UFPEL designa os componentes curriculares de graduação e, em 2006, o curso de Engenharia de Computação encontrava-se sob a tutela daquela Universidade), visto que a quantidade de docentes da área de Computação, na época, era bastante limitada. A partir da entrada de mais do-

Figura 3 – Histórico da procura no processo seletivo



Fonte: NDE (2016)

centes concursados (dois em 2007 e dois em 2008) as discussões a respeito do Projeto Pedagógico de Curso (PPC) intensificaram-se.

Em 2010, o primeiro PPC foi concluído pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE), na época composto por sete professores, a saber: Ana Paula Lüdtke Ferreira, Bruno Silveira Neves, Carlos Michel Betemps, Cláudia Camerini Corrêa Pérez, Cristian Cechinel, Leonardo Bidese de Pinho e Reginaldo da Nóbrega Tavares. Em janeiro de 2011, o curso passou a funcionar em infraestrutura própria da universidade, no Bairro Malafaia, quando recebeu a visita da comissão de avaliação do INEP, designada como parte do ato regulatório de Reconhecimento do curso pelo MEC, no período entre 30/11/2011 a 03/12/2011, resultando em relatório com atribuição do conceito final 4 (máximo 5). No ano seguinte, ocorreu a formatura da primeira turma de Bacharéis e Bacharelas em Engenharia de Computação, concluintes de 2011/2. Até a presente data, o curso tem 67 egressos.

Posteriormente, em 2013, o curso foi formalmente reconhecido pela Secretaria de Regulação e Supervisão da Educação Superior (SERES) do MEC, por meio da Portaria nº 618, de 21/11/2013, publicada no Diário Oficial da União nº 227, Seção 1, pág. 30-31, de 22/11/2015, com a autorização para manutenção da oferta de 50 vagas anuais. Em 2014 o curso foi classificado pelo Guia do Estudante Abril – publicação anual do grupo Abril que, mediante avaliação de docentes do ensino superior, classifica os cursos de graduação brasileiros – entre os melhores cursos de Engenharia de Computação do Brasil, com 4 estrelas (máximo de 5).

Em 2015, o curso passou a contar com registro no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul (CREA-RS), permitindo que os egressos interessados atuem profissionalmente como Engenheiros. Note-se que a profissão de Engenheiro é regulamentada no país e certas atribuições são exclusivas dos egressos desses cursos; as profissões relacionadas à área de Computação, contudo, não são regulamentadas, o que permite o livre exercício profissional. Desta forma, é escolha do egresso o registro no órgão profissional da Engenharia, sendo dispensável para grande parte das atividades profissionais que podem ser exercidas pelos egressos. A divulgação das notas do ENADE 2014 estabeleceu o Conceito Preliminar de Curso (CPC) do curso em 3 (três) e a renovação de reconhecimento do curso foi emitida, por meio da Portaria nº 1.094, de 24 de Dezembro de 2015, publicada no Diário Oficial da União sob o nº 249, de 30/12/2015, Seção 1, pág. 55-65. Mais recentemente, em 2018, o curso ficou entre os 10% melhores no Indicador de Diferença entre os Desempenhos Observado e Esperado (IDD) e entre os 20% melhores no Conceito Preliminar de Curso (CPC), segundo o INEP. Além disso, por meio da Portaria nº 918, de 27 de Dezembro de 2018, publicada no Diário Oficial da União sob o nº 249, de 28/12/2018, Seção 1, pág. 204-206, a Secretaria de Regulação e Supervisão da Educação Superior (SERES) renovou o reconhecimento do curso.

1.3 Realidade regional

O Campus Bagé da UNIPAMPA está situado na cidade de Bagé, localizado na região da Campanha gaúcha, que fica na chamada "metade sul" do Rio Grande do Sul. Esta área do sul do estado é uma região que concentra uma população de 2,6 milhões de pessoas, distribuída por 103 municípios, localizada na área de divisa com o Uruguai e a Argentina. A metade sul do Estado caracteriza-se por uma economia de base agropecuária, com destaque para as culturas do arroz, da soja e do trigo e a pecuária (bovinocultura e ovinocultura) de corte.

A cidade de Bagé, localizada 380 km a sudoeste de Porto Alegre e a 60 km da fronteira com o Uruguai, distribuída em um território de 4.095,55 km2, tem população de 116.794 habitantes, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a partir do Censo 2010. Os indicadores econômicos e sociais da cidade de Bagé estão abaixo da média das cidades do Rio Grande do Sul. O índice de analfabetismo é de 4,9% (maior na população parda e indígena acima dos 45 anos de idade) e o IDH em 2010 era 0,740. O rendimento mensal domiciliar nominal tem valor médio de R$ 2.587,75 em

domicílios urbanos, enquanto que o rendimento mediano per capita, é de cerca de R$ 511,00 – muito abaixo, portanto, do valor do salário mínimo nacional na época. Com relação aos dados econômicos, o PIB de Bagé totalizava R$ 1.062.306.000,00, sendo 96.139.000 provindos da Agropecuária, 149.686.000 da Indústria e 816.481.000 do setor de Serviços. Em comparação com o PIB do Rio Grande do Sul, Bagé contribuía com 1% da produção Agropecuária e de Serviços e somente 0,4% da produção industrial. Esses indicadores mostram que as condições econômicas e sociais podem ser bastante melhoradas e a UNIPAMPA não se exime do papel de catalisador de parte significativa dos processos de mudança.

Estudos apontam para a existência, na metade sul do Rio Grande do Sul, de uma situação de subdesenvolvimento, diretamente correlacionada com a crise da pecuária e da orizicultura, que sofrem com as políticas macroeconômicas ligadas à abertura da economia e com as pressões por ampliação da competitividade. Esse processo faz com que a região venha apresentando desempenhos inferiores à média estadual quando analisados indicadores como PIB e renda per capita. A realidade, conforme mensurada pelos indicadores apresentados, pode ser transformada por meio de ações de qualificação na formação de pessoas, do ensino fundamental ao ensino superior. Essa qualificação permitirá a Bagé readequar e converter seu papel na produção de bens e serviços, com ajuda da Universidade, por meio do desenvolvimento regional, da fixação de pessoas e da conversão da economia.

Ainda segundo os dados do Censo do IBGE existiam na cidade de Bagé, em 2010, 2.404 alunos matriculados na pré-escola, 18.039 alunos cursando o Ensino Fundamental e 5.480 matriculados no Ensino Médio. Juntamente com os municípios próximos, caso o contingente total de egressos do Ensino Médio desejem cursar o ensino superior, temos localmente justificativa para abertura de vagas em cursos superiores no Campus Bagé. Ademais, o ingresso no ensino superior público via SiSU (Sistema de Seleção Unificada) trouxe a possibilidade de que interessados participem do processo seletivo de Universidades em qualquer lugar do país, sem custos de transporte e estadia, bastando para isso apenas participarem do ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio), realizado anualmente em todas as cidades do país. Sendo assim, a qualidade dos cursos passa a dominar o interesse dos futuros universitários e não somente a localização geográfica do mesmo. Embora inicialmente o SiSU tenha promovido uma acentuada mobilidade de estudantes em todo o território nacional, nos últimos anos passou-se a experimentar uma relativa regionalização dos mesmos. O número de estudantes do RS na UNIPAMPA

cresceu proporcionalmente, mas ainda se manteve uma proporção de cerca de 25% de estudantes vindos de fora. Os cursos de graduação da UNIPAMPA hoje, portanto, não visam somente atender aos egressos do Ensino Médio da sua região mais próxima de influência; visam atender quaisquer interessados em participar do projeto de Universidade que consta em sua Lei de Criação e em seu Plano de Desenvolvimento Institucional.

1.4 Justificativa

A UNIPAMPA surgiu de uma demanda regional: em decorrência de uma economia debilitada e com dificuldades de inserção no contexto econômico, os diferentes municípios da região do Pampa, por meio de suas populações e de suas representações políticas, articularam-se para a criação dessa Universidade, que se apresenta com característica *multicampi*, como uma estratégia para fomentar o desenvolvimento da sua região de localização. Neste contexto, o curso de Engenharia de Computação do Campus Bagé, em sintonia com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) referente ao período 2014-2018, tem contribuído com o desenvolvimento regional formando pessoal capacitado para a construção, implementação e manutenção de componentes de software e hardware de sistemas computacionais e de equipamentos controlados por computador e fomentando a criação de novos empreendimentos na área tecnológica, em particular por meio da formação de profissionais capazes de identificar e resolver problemas de forma autônoma a partir da aplicação de competências adquiridas em práticas de Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação.

A área de Engenharia é ampla e atende uma vasta gama de soluções para problemas nas áreas de tecnologia em produtos, processos e serviços. O documento intitulado "Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura" – que foi uma iniciativa do MEC para a padronização do nome dos cursos de bacharelado e licenciatura, a exemplo do que foi feito com os cursos superiores de tecnologia – lista 26 (vinte e seis) nomenclaturas distintas para cursos dessa área, mesmo tendo deixado de fora cursos hoje existentes cujo perfil não pode ser adequado a nenhuma denominação lá constante (MEC/SESu, 2010). O propósito desse documento foi sistematizar a nomenclatura da oferta de cursos de graduação no Brasil, com vistas ao Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) e demais dispositivos da Lei do SINAES; este documento, contudo, não foi transformado em Resolução pelo CNE e hoje é visto como um balizador de nomenclaturas, implementadas no sistema e-MEC. Entende-se e justifica-se

a necessidade de avaliação dos cursos de graduação no Brasil; por outro lado, a existência de um número fixo de nomes de curso é incompatível com a dinâmica da evolução do conhecimento e dos problemas que a Engenharia visa resolver. Essa dinâmica é reconhecida também pelo sistema profissional, representado pelo CONFEA/CREA, que em sua Resolução nº 1.073, de 19 de abril de 2016, estabelece que a atividade profissional será determinada por um conjunto de atribuições recebidas de acordo com sua formação e não mais pela designação do profissional como egresso de um curso com determinada nomenclatura. Desta forma, a formação de um Engenheiro é entendida como um processo continuado e constante, que ocorre durante toda a sua vida profissional.

A abrangência de temas tratados pela Engenharia por si já identifica a incapacidade de um problema ser resolvido sob somente um ponto de vista. Problemas reais são sempre interdisciplinares, visto que nenhuma solução pode ser completa sem a visão de diferentes profissionais do seu lugar de conhecimento. Novas áreas interdisciplinares (como agroinformática, biotecnologia, bioinformática, ciência de dados, energias limpas, produção agrícola etc.) surgem o tempo todo e necessitam de profissionais com formação também interdisciplinar.

Cursos de graduação, por outro lado, possuem duração limitada. Esse fato não chega a caracterizar um problema, visto que hoje se entende que a formação de um profissional é um processo contínuo que permanece ativo durante toda a sua vida e não mais como um agrupamento de conteúdos desenvolvidos em um período fixo, determinado e (sobretudo) curto da vida de uma pessoa. Por outro lado, enfatiza-se que a formação de graduação não precisa ser engessada em um conjunto de conteúdos obrigatórios, vistos em sala de aula, não permitindo nenhum tipo de formação de acordo com as aptidões e os interesses dos alunos. Um currículo de graduação, para atender as necessidades correntes do mundo moderno e globalizado em que nos situamos, precisa ser flexível e atender aos interesses da Instituição na qual se desenvolve, dos alunos que a ele se vinculam e da sociedade que espera resultados dos processos de formação de uma Universidade pública.

A flexibilização dos currículos de graduação vem sendo proposta nas Instituições de Ensino Superior (IES) desde a implantação da nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB – Lei nº 9.394/1996), que elimina a noção de currículo mínimo e molda uma nova visão da educação superior. No PDI da UNIPAMPA, esta é uma proposta recorrente, como forma de qualificação dos currículos, diversificação da formação dos egressos, garantia do acesso e permanência e como forma de inclusão da extensão dos programas de graduação. Contudo, tanto nos cursos de bacharelado quanto nos cursos su-

periores de tecnologia (onde sua própria definição menciona a possibilidade do aluno "escolher sua própria carreira"), este caminho é raramente seguido, seja pelas características das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) próprias, por razões históricas ou de conveniência. O curso de Engenharia de Computação da UNIPAMPA, por razões históricas, é integralizado majoritariamente via componentes curriculares obrigatórios, com poucos deles contando com uma carga significativa de atividades que promovam o diálogo interdisciplinar, tampouco explorando o potencial de processos de ensino-aprendizagem planejados de forma a ocorrer fora dos "muros" da Universidade. Atividades de extensão fazem parte da proposta curricular somente via atividades complementares. Nesta situação, todos os alunos cumprem praticamente as mesmas atividades, e nos mesmos tempos.

Nos dias atuais, é inconcebível continuar a oferecer um curso de graduação ligado à área tecnológica nos mesmos moldes fechados de currículo obrigatório, com estrutura disciplinar tradicional e sem qualquer interação com o contexto de oferta do curso. Existem diversas carreiras possíveis tanto dentro da área de Engenharia em geral como da Engenharia de Computação em particular. Adicionalmente, o compromisso da UNIPAMPA com o desenvolvimento regional, expresso tanto na sua Lei de criação quanto em seu PDI, faz com que a graduação tenha um compromisso adicional: formar alunos com determinado conjunto de competências, mas inseridos nas questões relevantes de Engenharia existentes hoje no Brasil e na região. Sendo assim, de maneira a refletir a ideia de que uma carreira é construída a partir dos interesses dos alunos, levando em conta os compromissos institucionais e as necessidades da sociedade, respeitando-se a formação mínima que constitui um profissional da área de Engenharia e, particularmente, de Engenharia de Computação, pretende-se instituir a proposta de base curricular presente neste projeto. Apesar de ainda carregada de componentes curriculares obrigatórios, em função das exigências da Resolução CNE/CES nº 11/2002, que instituiu as DCN para os cursos de graduação em Engenharia, esta nova proposta visa flexibilizar o currículo de forma a que, mais que componentes curriculares complementares, esse espaço possa servir para que atividades de Pesquisa, de Extensão e de Inovação possam ser "curricularizadas". É uma proposta que pode ser aprofundada, na medida em que a implantação do currículo se tornar realidade.

O compromisso com o desenvolvimento regional – destaque em todo o texto do PDI da UNIPAMPA – é foco também dessa concepção de curso. Historicamente relevante do ponto de vista da formação histórica do Brasil, a região sul do estado do RS veio pau-

latinamente perdendo espaço no cenário econômico nacional. O agronegócio migrou, nas últimas décadas, para regiões mais próximas dos grandes centros de consumo brasileiros, fazendo com que a região do centro-oeste do Brasil tenha se desenvolvido significativamente mais do que o RS. Nessa conjuntura, tem-se hoje uma produção voltada ao setor primário e de serviços, que não agrega valor produtivo ao que é aqui desenvolvido. A região apresenta, entretanto, vários fatores que indicam potencialidades para diversificação de sua base econômica, entre os quais ganham relevância: a posição privilegiada em relação ao MERCOSUL; o desenvolvimento e ampliação do porto de Rio Grande; a abundância de solo de boa qualidade; os exemplos de excelência na produção agropecuária; as reservas minerais e a existência de importantes instituições de ensino e pesquisa. Em termos mais específicos, destacam-se aqueles potenciais relativos à indústria cerâmica, cadeia integrada de carnes, vitivinicultura, extrativismo mineral, cultivo do arroz e da soja, silvicultura, fruticultura, alta capacidade de armazenagem, turismo, entre outros.

A capacidade da Engenharia agregar valor aos meios de produção já existentes na região é indiscutível. Contudo, ainda é possível fazer a região crescer pela conversão da economia, majoritariamente de base agrícola, para uma base industrial e tecnológica. A indústria da tecnologia hoje é menos dependente de instrumentos e materiais e muito mais dependente do capital humano. A ubiquidade dos equipamentos computacionais e eletroeletrônicos em geral faz com que a tecnologia hoje seja parte de virtualmente todas as áreas da atividade humana. Sendo assim, a área de Engenharia de Computação pode vir a contribuir em situações ainda nem ao menos vislumbradas. E as Universidades têm grande papel nesse desenvolvimento, pois são os locais onde, por excelência, o conhecimento é desenvolvido. A UNIPAMPA, de maneira especial, com seus cursos de graduação e com o seu corpo docente e técnico-administrativo em educação qualificado, pode ser o agente transformador dessa realidade, em parceria com seus estudantes, que serão os futuros empreendedores da região.

1.5 Legislação

O Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Computação orienta-se pela premissa de indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão para a formação de seus discentes, bem como pelas legislações que regulamentam o funcionamento de cursos de graduação em Engenharia e o exercício da profissão de engenheiro, pelas recomendações indicadas pelos órgãos e sociedades representativas dos profissionais da área de compu-

tação e pelo mecanismo de avaliação de cursos instituído pelo Ministério da Educação. No que se refere à legislação específica ao exercício da Engenharia foram respeitadas as seguintes leis, resoluções, normativas e pareceres:

Legislação educacional brasileira

1. Lei nº 9.394, de 20 de Dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.
2. Lei nº 12.796, de 4 de abril de 2013, que altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para dispor sobre a formação dos profissionais da educação e dar outras providências.
3. Lei nº 10.639/2003, que altera a Lei nº 9.394/1996, a qual estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências.
4. Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004, que institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES).
5. Lei nº 9.795/1999, que dispõe sobre a educação ambiental, instituindo a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências; Decreto nº 4.281/2002, que regulamenta a Lei nº 9.795/1999 e Resolução nº 02/2012, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.
6. Lei nº 11.645/2008, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena".
7. Parecer CNE/CP nº 03/2004, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana e Resolução CNE/CP nº 01/2004, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.
8. Parecer CNE/CP nº 08/2012 e a Resolução nº 01/2012, que estabelecem as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.
9. Nota Técnica MEC nº 24/2015, a qual apresenta a dimensão de gênero e ori-

entação sexual nos planos de educação.

Legislação de cursos de graduação

1. Lei nº 11.788/2008, que estabelece as normas para realização de estágios de estudantes.
2. Resolução CNE/CES nº 2, de 18 de junho de 2007, que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.
3. Portaria MEC nº 4.059, de 10 de Dezembro de 2004, que organiza a oferta de disciplinas integrantes de currículos de graduação na modalidade semipresencial.
4. Portaria MEC nº 1.134, de 10 de outubro de 2016, que revoga a Portaria MEC nº 4.059, de 10 de dezembro de 2004, e estabelece nova redação para o tema.
5. Decreto nº 5.626/2005, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS.
6. Resolução CONAES nº 01/2010 , que normatiza o Núcleo Docente Estruturante.
7. Resolução CONSUNI nº 97/2015, a qual normatiza o NDE na UNIPAMPA.

Formação em Engenharia

1. Resolução CNE/CES nº 11, de 11 de março de 2002, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais dos cursos de graduação em Engenharia.
2. Parecer CNE/CES nº 1.362, de 12 de dezembro de 2001, que propõe as diretrizes curriculares nacionais dos Cursos de Engenharia, bacharelado.
3. Lei nº 5.194, de 24 de Dezembro de 1966, que regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e dá outras providências.
4. Resolução nº 1.073, de 19 de abril de 2016, 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.
5. Resolução CONSUNI nº 20/2010, que dispõe sobre a realização dos estágios destinados a estudantes regularmente matriculados na Universidade Federal do Pampa e sobre os estágios realizados no âmbito desta Instituição.

Outras referências normativas

1. Lei nº 11.640/2008, que cria a Fundação Universidade Federal do Pampa.
2. Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências.
3. Resolução CONSUNI nº 71/2014, que aprova o Plano de Desenvolvimento Institucional (2014-2018).
4. Resolução CONSUNI nº 05/2010, que aprova o Regimento Geral da UNIPAMPA, alterado pela Resolução 27/2011.
5. Resolução CONSUNI nº 29, de 28 de Abril de 2011, que aprova as normas básicas de graduação, controle e registro das atividades acadêmicas.

Além das leis e resoluções que regulamentam o exercício da profissão de engenheiro, os cursos das áreas de computação também procuram trabalhar de acordo com as diretrizes dos órgãos e sociedades representativas de suas áreas de atuação. Dentre as principais sociedades existentes, podemos citar a ACM (*Association for Computing Machinery*), fundada em 1947 nos EUA, e o IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers), fundado em 1963 também nos EUA, como referências acadêmicas internacionais, e a SBC (Sociedade Brasileira de Computação), que é a principal entidade representativa dos profissionais da computação no Brasil. Dentro desse contexto, os conteúdos abordados no currículo original do curso de Engenharia de Computação da UNIPAMPA também seguiram as recomendações encontradas nos currículos de referência elaborados por essas organizações (ACM/AIS/IEEE-CS Joint Task Force for Computing Curricula, 2005; Sociedade Brasileira de Computação, 2005). Igualmente, é importante reforçar a relação harmoniosa buscada entre o título acadêmico e o profissional, de tal forma que o PPC do curso de Engenharia de Computação da UNIPAMPA também se ampara nas normas do CONFEA (Conselho Federal de Engenharia e Agronomia).

Por fim, cabe destacar a influência da Portaria INEP nº 146, de 4 de setembro de 2008, que trata do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE), parte integrante do SINAES, e que tem como objetivo geral avaliar o desempenho dos estudantes em relação aos conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares, às habilidades e competências para a atualização permanente e aos conhecimentos sobre a realidade brasileira, mundial e sobre outras áreas do conhecimento, na avaliação da proposta de PPC feita em 2010. Em 2011 não houve prova específica da Engenharia de Computação dentro da prova do Grupo II; esse fato forçou o curso a um novo enquadramento na área de

Ciência da Computação, o que acabou causando prejuízo aos alunos e aos cursos de Engenharia de Computação de uma maneira geral. Em 2014 essa decisão foi reconsiderada e a Portaria INEP nº 245, de 02 de junho de 2014, publicada no Diário Oficial da União em 04 de junho de 2014, estabeleceu os conteúdos das provas para a área. Considerando a pertinência do ENADE como instrumento importante para a avaliação da qualidade dos cursos e por este focar nos conteúdos considerados mais relevantes, a matriz curricular do curso de Engenharia de Computação da UNIPAMPA foi revisada também no intuito de atender aos tópicos abordados no exame, contextualizados conforme segue:

1. As áreas da Engenharia são divididas em grupos. A Engenharia de Computação enquadra-se no Grupo II, junto com Engenharia de Comunicações, Engenharia de Controle e Automação, Engenharia de Redes de Comunicação, Engenharia de Telecomunicações, Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Engenharia Eletrotécnica, Engenharia Industrial Elétrica e Engenharia Mecatrônica.
2. No componente específico da área de Engenharia - Grupo II, a prova toma como referência o perfil do profissional expresso nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Engenharia: engenheiro com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando os seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade. O componente específico da área de Engenharia - Grupo II, a prova toma como referencial os conteúdos:
3. Núcleo de Conteúdos Básicos: metodologia científica e tecnológica; expressão gráfica; matemática e métodos numéricos; física; informática; eletricidade aplicada; ciências e tecnologia dos materiais e química; fenômenos de transporte e mecânica dos sólidos; administração e economia e ciências do ambiente.
4. Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes Específicos da Engenharia de Computação: linguagens formais, autômatos, compiladores e computabilidade; algoritmos e estruturas de dados; fundamentos de programação e linguagens de programação; engenharia de software, interação humano-computador e banco de dados; inteligência artificial e computacional; computação gráfica e processamento de imagem; ética, computador e sociedade; sistemas operacionais e arquitetura de computadores; lógica, matemática discreta, probabilidade e estatística; teoria dos grafos, pesquisa operacional e otimização; sistemas digitais e sistemas embarcados; circui-

tos elétricos e eletrônicos; análise e processamento de sinais; automação industrial e controle de processos; redes de computadores, sistemas distribuídos e telecomunicações.

1.6 Histórico de alterações

Ao longo dos mais de 10 anos de existência do curso, diversas alterações pontuais foram realizadas no currículo do curso. A síntese destas alterações é apresentada a seguir.

A primeira revisão foi feita em julho de 2010 e as seguintes alterações foram efetivadas no currículo:

- Introdução da menção à "Linha de Formação em Sistemas Embarcados", permitida em função da divulgação pelo MEC do documento sobre as novas diretrizes curriculares de cursos de bacharelado e licenciatura.
- Alteração de detalhes sobre as áreas alocadas para os laboratórios específicos da área de computação na infraestrutura futura prevista na sede definitiva.
- Inversão dos componentes "Sistemas Operacionais" e "Probabilidade e Estatística", sendo que a primeira foi adiada para o 5º Semestre e a segunda antecipada para o 4º Semestre.
- Incorporação ao texto do PPC de características gerais e da norma específica dos Trabalhos de Conclusão de Curso.
- Inclusão na ementa de Introdução à Engenharia de Computação do tópico "Ética na profissão de Engenharia de Computação e a relação entre computação e sociedade", o qual era anteriormente elencado apenas no conteúdo programático.

A segunda revisão do PPC ocorreu em janeiro de 2015. Esta revisão não foi levada à aprovação no CONSUNI, visto não ser exigido pelos processos internos da PROGRAD, à época. As alterações efetivadas foram as seguintes:

- Ajuste de pré-requisitos em componentes curriculares, como segue:
    - Retirado o pré-requisito Laboratório de Programação I do componente curricular Laboratório de Programação II, mantendo como pré-requisito somente Estruturas de Dados.
    - Retirado o pré-requisito Cálculo II do componente curricular Processamento Digital de Sinais, inserindo, em seu lugar, o pré-requisito Equações Diferen-

ciais.

  - Retirado o pré-requisito Lógica para Computação do componente curricular Teoria da Computação, inserindo o pré-requisito Algoritmos e Programação.
  - Inserido do componente curricular Engenharia de Software como pré-requisito de Projeto de Pesquisa em Engenharia de Computação.

- Atualizados os nomes da reitora, do vice-reitor, da pró-reitora de graduação e coordenadores na folha de rosto.
- Atualizada a composição do Núcleo Docente Estruturante.
- Pequenas alterações textuais no histórico da UNIPAMPA, histórico do curso e infraestrutura.

A terceira revisão foi finalizada em junho de 2016. O fluxo de análise do PPC agora será completo, visto tratar-se de mudança substancial no currículo, em acordo com as orientações vigentes da Pró-reitoria de Graduação. Em particular, as seguintes alterações foram concebidas e traduzidas neste projeto de curso:

- Flexibilização do percurso de formação, incluindo espaços na matriz curricular para componentes curriculares complementares de graduação.
- Revisão da matriz curricular, incluindo a remodelação e/ou reposicionamento de componentes curriculares obrigatórios, buscando reduzir os índices de evasão e retenção e amplificar as oportunidades de formação para o desenvolvimento das competências necessárias aos Engenheiros de Computação, aprimorando a relação entre o perfil almejado para os egressos e as oportunidades e necessidades do mercado de trabalho e da pós-graduação, tendo como horizonte o Plano de Desenvolvimento Institucional para o período 2014-2018.
- Regulamentação de aspectos acadêmicos de competência da Comissão de Curso, incluindo como novos anexos os critérios para (i) concessão de Láurea Acadêmica, (ii) autorização para matrícula em componente curricular com falta de pré-requisitos e (iii) regras de utilização de laboratórios específicos sob responsabilidade da área de computação.
- Revisão e adequação do projeto do pedagógico à legislação vigente, conforme orientações da então Coordenadoria de Desenvolvimento do Ensino de Graduação (COORDEG) da PROGRAD, bem como em relação aos apontamentos do INEP resultantes da visita de reconhecimento do curso.
- Incorporação de aspectos decorrentes do Marco Legal da Ciência, Tecnologia e

Inovação, sobretudo no que se refere às ações de formação de recursos humanos em empreendedorismo, gestão da inovação, transferência de tecnologia e propriedade intelectual.

- Alterações textuais no histórico da UNIPAMPA, histórico do Campus Bagé, do curso e da infraestrutura disponível.

A quarta revisão, da qual trata esse processo de alteração, foi finalizada em julho de 2019. Esta revisão, assim como a segunda, não foi levada à aprovação no CONSUNI, conforme os fluxos de aprovação exigidos pelos processos internos da PROGRAD, tendo em vista que não representa inclusão ou exclusão de componente curricular, modificação significativa de carga horária, ementa ou objetivos dos componentes já existentes. As alterações correspondem ao que segue:

- Ajuste de pré-requisitos e co-requisitos em componentes curriculares específicos:
    - Inclusão dos co-requisitos “Algoritmos e Programação” e “Introdução à Arquitetura de Computadores” em “Introdução à Engenharia de Computação”.
    - Remoção do pré-requisito “Estrutura de Dados” de “Banco de Dados”.
    - Remoção do co-requisito “Probabilidade e Estatística” de “Redes de Computadores”.
    - Remoção do co-requisito “Eletricidade Aplicada” de “Redes de Computadores”.
    - Remoção do co-requisito “Laboratório de Programação I” de “Estrutura de Dados”.
    - Inclusão do co-requisito “Estrutura de Dados” em “Laboratório de Programação I”.
    - Inclusão do pré-requisito “Estrutura de Dados” em “Lógica para Computação”.
    - Alteração dos pré-requisitos “Produção Acadêmico-Científica”, “Banco de Dados”, “Sistemas Digitais”, “Análise e Projeto de Algoritmos”, “Redes de Computadores” e “Eletricidade Aplicada” para co-requisitos em “Trabalho de Conclusão de Curso I”.
- Unificação de ementas de disciplinas ofertadas em comum para as cinco Engenharias do Campus Bagé: da área de Computação, “Algoritmos e Programação”; da área de Matemática, “Cálculo I”, “Cálculo II”, “Cálculo III”, “Probabilidade e Es-

tatística", "Equações Diferenciais", "Geometria Analítica" e "Cálculo Numérico"; da área de Física, "Física I", "Física II", "Física III", "Laboratório de Física I", "Laboratório de Física II" e "Laboratório de Física III"; da área de Química, "Laboratório de Química Geral" e "Ciências do Ambiente".

- Atualização dos nomes de membros da reitoria e coordenadores na folha de rosto, bem como da composição do Núcleo Docente Estruturante.
- Atualizações textuais no histórico da UNIPAMPA, do Campus Bagé e do curso.
- Correção de erros de digitação e editoração, sobretudo no ementário.

2 ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

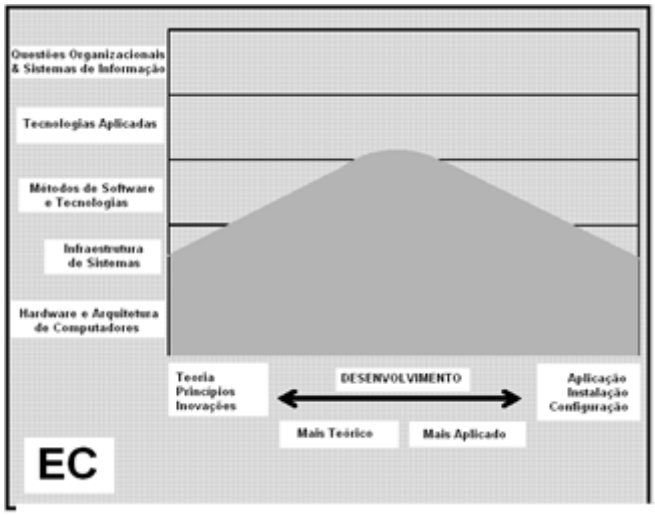
2.1 Concepção do curso

O curso de Engenharia de Computação foi construído a partir do marco teórico-conceitual dos cursos dessa área. Nesta Seção, a concepção seguida é apresentada, juntamente com o histórico da evolução do currículo desde sua primeira apresentação, em 2006.

Eminentemente interdisciplinar, a Engenharia de Computação ocupa uma área da interface entre a Engenharia Elétrica (Engenharias) e Ciência da Computação (Ciências Exatas e da Terra). Como toda área interdisciplinar, possui objeto de estudo próprio, que depende de conhecimentos dessas duas áreas e de suas relações. A Figura 4 apresenta graficamente o território conceitual ocupado pela Engenharia de Computação. Nessa figura pode-se ver que a Engenharia de Computação apresenta como foco principal a estrutura e funcionamento dos dispositivos computacionais, tanto em termos de *hardware* como de *software*. As áreas de Engenharia Elétrica e Ciência da Computação fornecem parte do suporte para o entendimento das questões envolvidas com os problemas que são objeto de estudo da busca por soluções.

No que se refere aos conteúdos abordados ao longo da trajetória de formação, o currículo do curso contempla as indicações e sugestões propostas pela ACM (*Association for Computing Machinery*) e pelo IEEE (*Institute of Electrical and Electronics Engineer*) no currículo de referência criado em conjunto por ambas as instituições (ACM/AIS/IEEE-CS Joint Task Force for Computing Curricula, 2005). O currículo de referência da SBC (Sociedade Brasileira de Computação, 2005), construído pela comunidade acadêmica da área, por meio dos seus grupos de discussão também é atendido nos seus princípios. Nesse sentido, o egresso do curso de Engenharia de Computação da UNIPAMPA – Campus Bagé possuirá uma formação simultaneamente abrangente e profunda (focada na integração teoria-prática e na solução de problemas) relacionada a conceitos das ciências da Física e da Matemática, assim como da organização (*hardware* e dispositivos), da programação de computadores e do desenvolvimento de algoritmos. Adicionalmente a essa visão importante, mas mais tradicional dos currículos de referência, o curso busca trabalhar os conteúdos de Engenharia de Computação como uma área que provê soluções para as demais Engenharias e para as demais áreas do conhecimento. Esse diferencial é relevante, na medida em que o Brasil não é um país com uma indústria de hardware

Figura 4 – Território conceitual ocupado pela Engenharia de Computação



Fonte: traduzido de (ACM/AIS/IEEE-CS Joint Task Force for Computing Curricula, 2005)

desenvolvida (embora haja várias iniciativas a esse respeito). O foco do curso é o desenvolvimento de capital humano para que todas as necessidades sociais e tecnológicas das diversas áreas de conhecimento possam ser atendidas.

2.1.1 Objetivos

Em consonância e comprometido com o Plano de Desenvolvimento Institucional da UNIPAMPA, o curso de Engenharia de Computação do Campus Bagé tem como objetivo geral "a formação de Engenheiros de Computação capazes de atender e de interferir nas demandas da sociedade e do mercado de trabalho das suas áreas de atuação, preocupados em contribuir para com o desenvolvimento socioeconômico da região da metade sul do Rio Grande do Sul e para com a melhoria das condições de qualidade de vida da sua população, integrando-a as demais regiões do estado e do país".

São, ainda, objetivos específicos do curso de Engenharia de Computação:

- Incentivar a criação e o fortalecimento de uma cultura de desenvolvimento de soluções e serviços de computação na região da metade sul do Rio Grande do Sul.
- Fomentar a criação de um polo tecnológico de empresas de software e hardware na região da metade sul do Rio Grande do Sul por meio da formação de profissionais empreendedores e sintonizados com as oportunidades existentes nos diversos segmentos.

- Produzir e transferir conhecimento técnico e científico para as organizações da região por meio de parcerias e projetos de pesquisa e de extensão, ou que possibilitem o desenvolvimento de produtos ou conhecimentos com apoio de instituições de outras regiões, que exaltem a capacidade produtiva dos profissionais da região.
- Formar profissionais capacitados para exercer a profissão de Engenheiro de Computação, respeitadores dos princípios éticos e científicos que comandam a profissão, conscientes da crescente aceleração das inovações tecnológicas e da necessidade de contínua atualização profissional.
- Desenvolver pessoas conscientes do contexto social em que a engenharia de computação é praticada, assim como os efeitos causados por projetos de engenharia na sociedade.

2.1.2 Perfil do egresso

Conforme consta no seu PDI, a UNIPAMPA, como universidade pública, deve proporcionar uma sólida formação acadêmica generalista e humanística aos seus egressos. Essa perspectiva inclui a formação de sujeitos conscientes das exigências éticas e da relevância histórica, pública e social dos conhecimentos; detentores de habilidades e valores adquiridos na vida universitária e promovendo a inserção nos respectivos contextos profissionais de forma autônoma, solidária, crítica, reflexiva e comprometida com o desenvolvimento sustentável em âmbito local, regional e nacional; atuando com objetivo de construção de uma sociedade justa e democrática.

Cabe a todos os cursos materializar, a partir da concepção e execução dos seus projetos pedagógicos, o perfil de egresso almejado pela instituição. Por outro lado, cada curso precisa particularizar as suas ações em virtude das especificidades da área do conhecimento e das características do entorno onde está inserido. A primeira decisão conceitual é o enquadramento da Engenharia de Computação como um curso de Engenharia, o que evidencia em parte um perfil generalista intrínseco aos diferentes conhecimentos básicos abordados. De acordo com a ACM, a Engenharia de Computação pode ser definida como "uma área que incorpora a ciência e a tecnologia do projeto, da construção, da implementação e da manutenção dos componentes de software e hardware dos sistemas computacionais modernos e dos equipamentos controlados por computador". Essa área encampa uma combinação de conteúdos referentes à Ciência da Computação e à Engenharia Elé-

trica, devendo conter uma gama abrangente de conceitos das ciências e da matemática abordados com profundidade.

Portanto, além de atender o perfil de egresso geral adotado pela UNIPAMPA, em particular espera-se que o egresso do curso de Engenharia de Computação do Campus Bagé seja capaz de:

- Modelar, simular e analisar sistemas e processos, empreendendo na identificação e resolução de problemas técnicos de diferentes áreas de conhecimento e aplicação.
- Especificar, projetar, desenvolver, validar, implantar, integrar, modificar e manter sistemas e dispositivos computacionais (software e hardware), de acordo com os requisitos estipulados para os mesmos.
- Produzir e comunicar adequadamente trabalhos técnicos, na sua forma escrita ou oral, para diferentes públicos e em diferentes níveis de abrangência e profundidade.
- Planejar e gerenciar projetos de natureza científica e tecnológica na área de Engenharia de Computação, fazendo uso de metodologias de desenvolvimento, validação e gerenciamento adequadas, sendo capaz de avaliar prazos e custos.
- Atuar de forma autônoma, proativa, colaborativa e crítica no seu exercício profissional, conhecendo os aspectos relacionados à evolução do conhecimento em sua área de atuação e reconhecendo a necessidade de um aprendizado contínuo e vitalício, tendo a capacidade de engajar-se nesse aprendizado, mantendo-se a par do estado-da-arte em sua área de atuação e projetando a sua evolução futura.

2.2 Dados do curso

2.2.1 Administração acadêmica

A administração acadêmica do curso é exercida por 3 (três) instâncias distintas, com apoio dos demais setores acadêmicos e administrativos da Universidade, a saber: *Coordenação do Curso*, *Núcleo Docente Estruturante* (NDE) e *Comissão de Curso*.

Ao Coordenador de Curso, em acordo com a Art. 105 do Regimento Geral da UNIPAMPA (Resolução CONSUNI nº 5/2010), compete executar as atividades necessárias à consecução das finalidades e objetivos do Curso que coordena.

O primeiro coordenador do curso de Engenharia de Computação foi o Professor Cristian Cechinel, também primeiro docente concursado do Campus Bagé para a área e

exerceu seu mandato em 2006/2. Depois deste, estiveram à frente da gestão do curso os seguintes docentes:

- 2007/1-2008/2: Coordenador eleito – Professor Carlos Michel Betemps.
- 2009/1-2009/1: Coordenador eleito em dez/2008 – Professor Cristian Cechinel.
- 2009/2-2009/2: Coordenador *pro tempore* – Professor Leonardo Bidese de Pinho.
- 2010/1-2010/2: Coordenador eleito em dez/2009 – Professor Leonardo Bidese de Pinho.
- 2011/1-2012/2: Chapa eleita em dez/2010 – Professora Ana Paula Lüdtke Ferreira (Coordenadora) e Professor Leonardo Bidese de Pinho (Substituto).
- 2013/1-2014/1: Chapa eleita em dez/2012 – Professor Sandro da Silva Camargo (Coordenador) e Professora Ana Paula Lüdtke Ferreira (Substituta).
- 2014/2-2014/2: Coordenação *pro tempore* – Professor Carlos Michel Betemps (Coordenador) e Professor Milton Heinen (Substituto).
- 2015/1-2016/2: Chapa eleita em dez/2014 – Professor Milton Roberto Heinen (Coordenador) e Professor Fábio Luis Livi Ramos (Substituto).
- 2016/2: Coordenação *pro tempore* – Professor Érico Marcelo Hoff do Amaral (Coordenador) e Professor Fábio Luis Livi Ramos (Substituto).
- 2017/1-2018/2: Chapa eleita em dez/2016 – Professor Érico Marcelo Hoff do Amaral (Coordenador) e Professora Ana Paula Lüdtke Ferreira (Substituta).
- 2019/1-2020/2: Chapa eleita em dez/2010 – Professor Professor Leonardo Bidese de Pinho (Coordenador) e Érico Marcelo Hoff do Amaral (Substituto).

Atualmente, o Coordenador do Curso é o Prof. Dr. Leonardo Bidese de Pinho, Bacharel em Ciência da Computação pela Universidade Católica de Pelotas (1999), Mestre (2002) e Doutor (2007) em Engenharia de Sistemas e Computação pela COPPE - Universidade Federal do Rio de Janeiro. Concursado na UNIPAMPA para a área de Redes de Computadores e Arquitetura de Computadores, por meio de concurso público Edital UNIPAMPA nº 023/2008, de 30/04/2008, com homologação por meio do Edital nº 030/2008 de 26/06/2008, publicado no DOU em 27/06/2008, e com nomeação efetivada no DOU em 24/07/2008. O Coordenador Substituto é o Prof. Érico Marcelo Hoff do Amaral, Bacharel em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, 2006), Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, 2006) e Doutor em Informática na Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS, 2015). Concursado para a área de Arquitetura de Computadores,

por meio de concurso público, Edital UNIPAMPA nº 130 de 08/09/2011, com homologação por meio do Edital nº 159 de 25/11/2011, publicado no DOU de 28/11/2011, e nomeação realizada em 08/12/2011.

O curso de Engenharia de Computação possui uma estratégia de rodízio de coordenadores de curso. No entendimento do NDE, todos os docentes devem passar pela experiência de gestão acadêmica relacionada à coordenação de curso. Para apoio aos novos coordenadores, o titular da coordenação em uma gestão entra como substituto da próxima eleição. Dessa forma, o histórico do curso é preservado e existe apoio para as tarefas relacionadas à coordenação.

O NDE é composto pelos professores e professoras que fazem parte da Comissão do Curso de Engenharia de Computação, concursados para atuar diretamente nos componentes curriculares profissionalizantes e específicos do curso, tendo como objetivo principal trabalhar na concepção do projeto pedagógico do curso e no acompanhamento das ações propostas como necessárias para a sua efetivação. Professores com afastamento integral deixam de fazer parte do grupo, mas voltam a participar no seu retorno. Essa estratégia garante a estabilidade e o critério de ingresso e saída do NDE.

O curso já teve, oficialmente, três NDE anteriores, constituídos por portarias da então reitora da UNIPAMPA, nomeadamente, a Portaria UNIPAMPA nº 1420, de 24 de Agosto de 2011, a Portaria nº 1464, de 30 de outubro de 2014 e a Portaria nº 1350, de 22 de setembro de 2016. Com o ingresso de novos docentes e retorno de docentes em afastamento para qualificação, foi solicitada emissão de nova portaria de designação do NDE da Engenharia de Computação (Portaria nº 508, de 20 de março de 2019). Os docentes que fazem parte deste grupo, além do Coordenador e do Substituto, estão listados a seguir, com respectivas titulações:

- Ana Paula Lüdtke Ferreira (Doutora) – Licenciada em Engenharia Informática pela Universidade Nova de Lisboa (UNL, 1993), Mestre em Ciência da Computação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS, 1996) e Doutora em Ciência da Computação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS, 2015). Concursada para a área de Análise de Algoritmos e Teoria da Computação, por meio de concurso público, Edital UNIPAMPA nº 023/2008, com homologação por meio do Edital nº 30, de 26/06/2008, publicado no DOU nº 122, de 27/06/2008, Seção 3, pág. 93 e nomeação dada pela Portaria nº 72, de 16 de julho de 2008, publicada no DOU nº 141, Seção 2, de 24/07/2008, pág. 25-27.
- Bruno Silveira Neves (Doutor) – Bacharel em Ciência da Computação pela Uni-

versidade Federal de Pelotas (2002), Mestre em Ciência da Computação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2005) e Doutor em Microeletrônica pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2015). Concursado na UNIPAMPA para a áreas de Computação - Arquitetura e Organização de Computadores, por meio de concurso público conforme Edital UFPel no. 003/2006, de 18/01/2006, e com nomeação efetivada no Diário Oficial da União nº 181, Seção 2, de 19/09/2006, pág. 12.

- Carlos Michel Betemps (Mestre) – Bacharel em Informática pela Universidade Federal de Pelotas (2000) e Mestre em Ciência da Computação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2003). Atualmente afastado para doutoramento, iniciado em março de 2016, no Programa de Pós-Graduação em Computação (PPGC) da Universidade Federal de Pelotas (UFPel). Concursado na UNIPAMPA para a área de Algoritmos, Programação e Estruturas de Dados, por meio de concurso público conforme Edital UFPel nº 003/2006, de 18/01/2006, e com nomeação efetivada no Diário Oficial da União - Seção 2, Edição nº 160 de 21/08/2006, Pág. 16. Qualificação de doutorado já realizada.
- Gerson Alberto Leiria Nunes (Mestre) – Bacharel em Engenharia de Computação pela Universidade Federal do Rio Grande (FURG, 2004) e Mestre em Modelagem Computacional pela Universidade Federal do Rio Grande (FURG, 2012). Atualmente afastado para doutoramento, iniciado em março de 2016, no Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Concursado para a área de Arquitetura e Organização de Computadores, por meio de concurso público, Edital UNIPAMPA nº 158/2013, de 30/08/2013, e com nomeação efetivada no Diário Oficial da União nº 239, Seção 2, de 10/12/2013, pág. 15. Defesa de doutorado já realizada.
- Milton Roberto Heinen (Doutor) – Bacharel em Informática – habilitação em Análise de Sistemas pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS, 2002), Mestre em Computação Aplicada pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS, 2007) e Doutor em Ciência da Computação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS, 2011). Concursado para a área de Algoritmos e Programação, por concurso público, Edital UNIPAMPA nº 204, de 24/09/2012, com homologação por meio do Edital nº 257, de 18/12/2012, publicado no DOU de 19/12/2012, e nomeação realizada em 04/01/2013.
- Sandra Dutra Piovesan (Doutora) – Bacharel em Ciência da Computação pela Uni-

versidade de Cruz Alta (2006), graduação em Programa Especial de Graduação e Formação de Professores pela Universidade Federal de Santa Maria, equivalente a Licenciatura em Computação (2012), Mestrado em Informática pela Universidade Federal de Santa Maria (2011) e Doutorado em Informática na Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2015). Concursada para a área de Algoritmos e Programação, por concurso público, Edital UNIPAMPA nº 204, de 24/09/2012, com homologação por meio do Edital nº 257 de 18/12/2012, publicado no DOU de 19/12/2012, e nomeação realizada em 15/01/2013.

- Sandro da Silva Camargo (Doutor) – Bacharel em Informática pela Universidade da Região da Campanha (1996), Mestre (2002) e Doutor (2010) em Ciência da Computação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Concursado na UNIPAMPA para a área de Programação Paralela, Concorrente e Distribuída, por meio de concurso público, Edital UNIPAMPA nº 107/2010, de 24/09/2010, com homologação por meio do edital 160/2010, de 08/12/2010, publicado no DOU em 09/12/2008, e com nomeação efetivada no DOU em 05/11/2011.

A composição do NDE atende na íntegra à Resolução nº 01/2010, do Conselho Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES), contendo 9 (nove) membros (mínimo exigido de 5), 100% dos docentes com titulação obtida em programas de pós-graduação *stricto sensu* (mínimo exigido de 60%), 100% dos membros com regime de trabalho em tempo integral (mínimo exigido de 20%) e estratégia de renovação dos membros que garanta a continuidade das ações de implantação, acompanhamento e avaliação do projeto pedagógico do curso. O seu regimento encontra-se em fase final de aprovação.

São ainda membros do corpo permanente do curso de Engenharia de Computação, concursados para esta área do conhecimento, os seguintes docentes, afastados para doutoramento:

- Fábio Luís Livi Ramos (Mestre) – Bacharel em Engenharia de Computação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2007) e Mestre em Ciência da Computação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2010). Atualmente em doutoramento, iniciado em março de 2015, no programa de Pós-Graduação em Computação (PPGC) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Concursado na UNIPAMPA para a área de Computação - Concepção e Teste de Circuitos Integrados, por meio de concurso público Edital UNIPAMPA nº 051/2014, de 31/03/2014, com homologação por meio do Edital nº 168/2014, de

25/06/2014, publicado no DOU em 26/06/2014, e com nomeação efetivada no DOU em 08/07/2014. Defesa de doutorado já realizada.

- Julio Saraçol Domingues Júnior (Mestre) – Bacharel em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Pelotas (2013) e Mestre em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Pelotas (2015). Atualmente em doutoramento, iniciado em março de 2016, no Programa de Pós-Graduação em Computação (PPGC) da Universidade Federal de Pelotas (UFPel). Concursado na UNIPAMPA para a área de Computação - Concepção e Teste de Circuitos Integrados, por meio de concurso público conforme Edital nº 051/2014, de 31/03/2014, e com nomeação efetivada no Diário Oficial da União nº 33, Seção 2, de 19/03/2015, pág. 9. Qualificação de doutorado já realizada.

O órgão colegiado e deliberativo máximo associado ao curso é a Comissão de Curso. A Comissão de Curso – de acordo com o Art. 98 do Regimento Geral da UNIPAMPA – tem por finalidade viabilizar a construção e implementação do Projeto Pedagógico de Curso, as alterações de currículo, a discussão sobre temas relacionados ao curso, bem como planejar, executar e avaliar as respectivas atividades acadêmicas. Os docentes que fazem parte da Comissão de Curso são aqueles que, nos últimos doze meses, ministraram componentes curriculares para o curso de Engenharia de Computação. Isso garante que todas as áreas de cobertura do curso possuam representação, voz e voto. Adicionalmente, representantes dos discentes e dos Técnico-Administrativos em Educação (TAE) também têm garantido seu espaço de fala e voto nas decisões do curso, por meio de representantes (titular e suplente) eleitos pelos seus pares.

O curso estabelece calendário de reuniões ordinárias mensais para o NDE e para a Comissão de Curso. Em caso de necessidade, reuniões extraordinárias podem ser marcadas. Em todas as reuniões são produzidas atas que são arquivadas com a assinatura de todos os presentes.

2.2.2 Funcionamento

Os dados resumidos de funcionamento do curso estão listados a seguir:

Denominação:	Engenharia de Computação
Grau:	Bacharelado
Titulação conferida:	Bacharel/a em Engenharia de Computação
Duração:	10 (dez) semestres letivos
Tempo Mínimo	9 (nove) semestres letivos
Tempo Máximo:	20 (vinte) semestres letivos
Carga Horária Total:	3600 horas
Mínimo de créditos matriculados:	12
Máximo de créditos matriculados:	32
Turno:	Noturno, com aulas aos sábados
Número de Vagas Oferecidas:	50 (cinquenta) anuais
Periodicidade:	Semestral (matrícula por componente curricular)
Ato de Autorização:	Portaria UNIPAMPA nº 492, de 05/08/2009
Ato de Reconhecimento:	Portaria MEC nº 918, de 27/12/2018
CPC:	3 (2011), 3 (2014), 4 (2017)
Unidade Acadêmica:	Campus Bagé
Endereço:	http://cursos.unipampa.edu.br/cursos/engenhariadecomputacao/

O currículo do curso atende à Resolução CNE/CES nº 2/2007, tanto no que se refere à carga horária mínima do curso (3600 horas) quanto ao tempo de integralização (5 anos). A escolha pela construção de um currículo com exatamente a carga horária mínima é intencional. A primeira razão é que entende-se a formação de um sujeito como um processo contínuo e que a terminação de uma fase não é necessariamente a conclusão do ciclo de formação deste indivíduo: a Universidade está organizada em formação de graduação e pós-graduação para que os interesses e aptidões dos indivíduos os orientem para que construam suas escolhas formativas; a experiência e a vivência no chamado "mercado de trabalho", seja qual for o papel do egresso neste ambiente, também são formadoras tanto profissionais quanto humanas; dessa forma, a intenção do curso é dar a melhor formação possível no menor período de tempo. A segunda razão é que o número de docentes recebidos pelas IFES do MEC é função da duração do curso (dada em função da carga horária mínima) e da relação existente entre o número de vagas ofertadas e o número de formados a cada ano. Sendo assim, o aumento da carga horária do curso onera o tempo em sala de aula dos docentes envolvidos, diminuindo a sua participação em outras atividades, sobretudo de ensino, mas também de pesquisa e extensão, também relevantes à formação dos discentes.

O tempo mínimo e o tempo máximo de duração são calculados sobre o tempo recomendado. Como a matriz curricular compartilha componentes com os demais cursos de Engenharia do Campus Bagé (os componentes relacionados à área de formação básica – Física, Matemática, Química, Administração, Economia, Ambiente, etc. e suas aplicações – são comuns entre as matrizes) que funcionam em turno inverso, é possível que o discente possa cursar componentes curriculares de manhã ou à tarde, podendo com isso abreviar a duração de seu curso; assim, permite-se que o discente possa integralizar seu curso em menos tempo. O tempo máximo, por outro lado, é intencionalmente o dobro de duração do curso, visto esse ser noturno e ter, entre seu corpo discente, uma parte significativa de pessoas que trabalham durante o dia e que somente podem cursar um número restrito de componentes por semestre. Exige-se que a carga horária matriculada seja aproximadamente a metade da carga horária máxima de cada semestre, fazendo ao mesmo tempo com que o discente avance no curso mas permitindo que não seja sobrecarregado com atividades de trabalho e acadêmicas, prejudicando sua saúde e vida social.

O calendário acadêmico da UNIPAMPA varia entre 18 e 19 semanas letivas – a depender dos calendário do ano civil, apresentando tipicamente entre 105 e 110 dias letivos em cada semestre. A carga horária de aula (hora-aula) é de 55 minutos, o que permite que os componentes sejam integralizados em 17 semanas.

2.2.3 Formas de ingresso

O ingresso no curso pode ser efetivado das seguintes formas, todas descritas em detalhe na Resolução CONSUNI nº 29/2011, a saber:

- Processo seletivo regular, realizado anualmente para ingresso no primeiro semestre letivo do ano, com 50 vagas disponíveis, por meio do Sistema de Seleção Unificada do Ministério da Educação.
- Processo seletivo complementar, realizado semestralmente, nas modalidades de *transferência voluntária*, *portador de diploma* e *reingresso*, com número de vagas dependente das vagas ociosas do curso em função de cancelamentos, abandonos, transferências ou outras formas de evasão.
- Processo de reopção, com número de vagas dependente das vagas ociosas.
- Chamada por nota do ENEM, realizado eventualmente, com número de vagas dependente das vagas ociosas do curso, para candidatos que, tendo feito o ENEM, não

estejam vinculados a nenhum curso superior.

- Programas específicos de ingresso: transferência *ex-officio*, matrícula institucional de cortesia e estudante convênio.

Todos os processos seletivos para fins de ingresso na UNIPAMPA – regulares ou complementares – são regidos por Edital.

2.3 Organização curricular

2.3.1 Integralização curricular

A matriz curricular do Curso está organizada em dez (10) semestres letivos, estando os componentes curriculares do curso divididos em: componentes curriculares obrigatórios, componentes curriculares complementares, estágio obrigatório, trabalhos de conclusão de curso e atividades complementares de graduação (ACG). Esses componentes, com exceção das ACG, possuem atividades classificadas nas modalidades: prática, teórica e semipresencial. Para colar grau, o discente necessita cumprir integralmente os seguintes requisitos:

1. Cursar com aproveitamento os 176 créditos (2640 horas) correspondentes a componentes curriculares obrigatórios[1].
2. Cursar com aproveitamento 16 créditos (240 horas) correspondentes a componentes curriculares complementares de graduação.
3. Cursar com aproveitamento os 20 créditos (300 horas), correspondentes aos componentes curriculares Trabalho de Conclusão I e Trabalho de Conclusão II, nos termos da normativa específica, apresentada no Apêndice B.
4. Cursar com aproveitamento os 20 créditos (300 horas), correspondentes ao componente curricular Estágio Obrigatório, nos termos da normativa específica, apresentada no Apêndice C.
5. Obter validação em 120 horas de atividades complementares de graduação, nos termos da normativa específica, apresentada no Apêndice D.

[1] O termo "componente curricular" refere-se, usualmente, a qualquer unidade curricular prevista na matriz de integralização curricular; na UNIPAMPA, este termo é usado de forma intercambiável com as unidades curriculares organizadas em horários fixos, com turma definida, com um ou mais docentes com carga horária atribuída e exigindo um mínimo de 75% de frequencia dos alunos – chamadas, em muitas outras IES, de *disciplinas* – podendo, essa sobrecarga semântica, gerar alguma confusão. Neste item faz-se referência somente a essas últimas, não havendo confusão com os demais componentes curriculares listados a seguir.

6. Estar em situação regular no ENADE.

É vedada a colação de grau de discentes que não cumprirem, na íntegra, os requisitos acima.

Os **componentes curriculares obrigatórios** são aqueles que delimitam o conjunto de conhecimentos e desenvolvimento de competências necessário para a construção do perfil desejado para o futuro egresso, com base no estabelecido pelas diretrizes curriculares nacionais dos cursos de graduação em Engenharia e pelo PDI da UNIPAMPA.

Os **componentes curriculares complementares** permitem a flexibilização da formação com base nas afinidades individuais dos discentes, permitindo que complementem as competências mínimas esperadas para um Engenheiro de Computação, graduado em conformidade com o perfil estabelecido pelas diretrizes curriculares nacionais, pelo Plano de Desenvolvimento Institucional da UNIPAMPA e pelo perfil do corpo docente. Permitem, portanto, que o discente escolha as competências complementares mais próximas das suas aptidões.

O **estágio**, de acordo com as diretrizes curriculares, é de caráter obrigatório conforme orientação constante na Resolução CNE/CES nº 11, de 11 de Março de 2002, em seu Art. 7º: "A formação do engenheiro incluirá, como etapa integrante da graduação, estágios curriculares obrigatórios sob supervisão direta da instituição de ensino, através de relatórios técnicos e acompanhamento individualizado durante o período de realização da atividade. A carga horária mínima do estágio obrigatório deverá atingir 160 (cento e sessenta) horas".

O componente curricular **Estágio Obrigatório**, em atendimento ao exposto no parágrafo anterior, está previsto para ser realizado durante o décimo semestre do curso, podendo ser realizado antes, caso o acadêmico já tenha concluído todos os pré-requisitos deste componente curricular. O estágio caracteriza-se pela vivência de situações reais em Engenharia de Computação em empresas, indústrias e/ou instituições de ensino. O Plano de Atividades de Estágio deverá ser encaminhado pelo acadêmico à Comissão de Curso que verificará a viabilidade de execução do mesmo, autorizando ou não sua execução. O funcionamento do Estágio Obrigatório, as formas de credenciamento dos locais onde os acadêmicos poderão estagiar, as regras e procedimentos para a execução dos estágios e outras questões pertinentes estão devidamente detalhadas em regulamento próprio desenvolvido pela Comissão do Curso, apresentado no Apêndice C deste PPC. Cabe destacar que é necessário que o aluno tenha a orientação e a supervisão durante o estágio, respectivamente, de um professor do curso e de um profissional graduado, com experiência na

área, no local onde o estágio será realizado e que o plano de estágio do aluno tenha sido aprovado pela Comissão do Curso. A carga horária total do estágio curricular orientado, originalmente de 180 horas, foi ampliada para 300 horas, visando garantir vivências mais significativas.

Os **Trabalhos de Conclusão de Curso** (TCC), objetivando a síntese e a integração dos conhecimentos adquiridos e com caráter obrigatório, estão estruturados em dois componentes curriculares denominados Trabalho de Conclusão de Curso I (TCC I), previsto para o oitavo semestre, e Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC II), previsto para o nono semestre. A partir da implementação deste novo currículo, as atividades anteriormente desenvolvidas no componente curricular Projeto de Pesquisa em Engenharia de Computação, incluindo a abordagem de conceitos de metodologia científica e refinamento do projeto de TCC concebido previamente pelo discente sob orientação de um docente, foram incluídas em TCC I. A alteração do TCC II do décimo para o nono semestre teve origem na experiência de execução dos trabalhos, quando os discentes, frequentemente, em outra cidade e enfrentando questões de adaptação da vida e do trabalho, acabavam com dificuldades na execução do trabalho. Em linhas gerais, nos dois componentes curriculares de TCC, com carga horária de 150 horas cada, os discentes serão orientados por um docente na tarefa de elaboração de um trabalho de caráter teórico, projetual ou aplicativo, com observância de exigências metodológicas, padrões científicos e requisitos técnicos de confecção e apresentação, que revele o domínio do tema e a capacidade de síntese, sistematização e aplicação de conhecimentos adquiridos no curso de graduação. A cada semestre, um docente, indicado pela Comissão de Curso, será responsável pela coordenação do componente curricular (TCC I ou TCC II), o qual será responsável por fazer cumprir os prazos de entrega de documentação parcial e definir as bancas, incluindo a possibilidade de participação de professores externos, que avaliarão os trabalhos técnico-científicos produzidos e apresentados em forma oral e pública. Cabe destacar que o tema, assunto ou objeto do trabalho deve respeitar a relação com as áreas de atuação e o perfil do egresso definido no PPC. Além disso, a orientação científica e acompanhamento dar-se-ão por parte de pelo menos um professor integrante do quadro de pessoal docente da Universidade, não sendo aceito, sob hipótese alguma, trabalhos que não venham a ter ou que não tenham tido orientação. O orientador será escolhido pelo aluno dentre os professores cadastrados para as atividades de orientação de TCC no semestre vigente, com apoio da Coordenação do TCC. Após a confirmação do aceite do orientador para a execução do TCC, a Coordenação do TCC deverá encaminhar uma lista final para a anuência

da Comissão de Curso. Caso a Coordenação do TCC e o orientador identifiquem a necessidade de co-orientação para a realização integral da proposta do TCC, os mesmos devem indicar o nome para aprovação da Comissão de Curso. As regras e procedimentos detalhados para a execução dos trabalhos de conclusão de curso são descritos em documento específico (Apêndice B).

A Resolução CNE/CES nº 11, de 11 de março de 2002, em seu Art. 5º, parágrafo 2º, apresenta a seguinte orientação: "Deverão também ser estimuladas atividades complementares, tais como trabalhos de iniciação científica, projetos multidisciplinares, visitas teóricas, trabalhos em equipe, desenvolvimento de protótipos, monitorias, participação em empresas juniores e outras atividades empreendedoras". O currículo do curso de Engenharia de Computação da UNIPAMPA – Campus Bagé prevê que o acadêmico participe de um mínimo de 120 horas de **Atividades Complementares de Graduação** (ACG). Recomenda-se que o acadêmico distribua a integralização das horas de atividades complementares ao longo dos dez semestres previstos para a realização do curso. Os tipos de atividades complementares válidas, as formas de validação das mesmas, e outras questões pertinentes são devidamente detalhadas em regulamento próprio desenvolvido pela Comissão do Curso. Como as atividades complementares não estão organizadas em componentes que exijam matrícula dos acadêmicos, é necessário que os mesmos executem a carga horária mínima exigida e solicitem o aproveitamento da mesma a secretaria acadêmica, para posterior validação pela comissão do curso, incluindo os documentos comprobatórios correspondentes. Cabe mencionar que uma das premissas adotadas no Fórum das Engenharias, para a concepção da normativa geral para ACG, foi a de garantir a participação dos discentes em atividades de quatro eixos – Ensino, Pesquisa, Extensão e Culturais/Sociais, visando à formação de egressos não apenas qualificados tecnicamente, mas também conscientes das questões sociais, humanísticas e de cidadania. As regras e procedimentos para a realização de atividades complementares de graduação são descritos em documento específico, anexo a este PPC.

O curso de Engenharia de Computação prevê em sua matriz curricular a existência de atividades na modalidade semipresencial, com caráter prático, focadas no desenvolvimento de habilidades pertinentes aos Engenheiros de Computação. A modalidade semipresencial estava, quando da construção deste texto, devidamente regulamentada pelo Ministério da Educação por meio da Portaria nº 4.059, de 10 de Dezembro de 2004. Esta portaria foi revogada pela Portaria MEC nº 1.134, de 10 de outubro de 2016. Contudo, a nova portaria continua autorizando aos cursos de graduação a oferecerem até 20% de sua

carga horária total nesse modelo, inclusive cursos que ainda não tenham sido reconhecidos (desde que a IES tenha pelo menos um curso já reconhecido). São caracterizadas como atividades semipresenciais "quaisquer atividades didáticas, módulos ou unidades de ensino-aprendizagem centrados na autoaprendizagem e com a mediação de recursos didáticos organizados em diferentes suportes de informação que utilizem tecnologias de comunicação remota". Na concepção do curso, as atividades semipresenciais sempre ocorrem dentro da carga horária de um componente curricular e as avaliações são predominantemente presenciais, como requer tanto a antiga quanto a nova legislação.

No curso de Engenharia de Computação da UNIPAMPA – Campus Bagé as atividades semipresenciais totalizam 630 horas (18%) da carga horária total do curso (3600 horas). Nos dez semestres do curso as atividades semipresenciais estão distribuídas nos componentes curriculares inclusos na Tabela 1, bem como eventualmente em componentes curriculares complementares. Cabe ressaltar que os 18% ocorrem somente se todos os quatro componentes curriculares de graduação selecionados pelo aluno possuírem créditos em atividades presenciais (o máximo estipulado pela Comissão de Curso são dois créditos semipresenciais por componentes curricular complementar), garantindo que nenhum discente poderá obter o título com um currículo que contrarie a legislação.

Tabela 1 – Créditos na modalidade semipresencial para os dez semestres do curso

Semestre	**Componente Curricular**	**Créditos**
1º	Técnicas Digitais	2
1º	Introdução à Arquitetura de Computadores	2
1º	Introdução à Engenharia de Computação	2
2º	Laboratório de Programação I	2
2º	Estruturas de Dados	2
2º	Arquitetura e Organização de Computadores I	2
3º	Laboratório de Programação II	2
3º	Pesquisa e Classificação de Dados	2
3º	Arquitetura e Organização de Computadores II	2
4º	Programação Orientada a Objetos	2
5º	Engenharia de Software	2
5º	Sistemas Operacionais	2
6º	Banco de Dados	2
6º	Sistemas Digitais	2
6º	Teoria da Computação	2
7º	Redes de Computadores	2
8º	Projeto de Sistemas Embarcados	2

Fonte: NDE (2016)

Os componentes curriculares que possuem carga horária na modalidade semipre-

sencial poderão utilizar diferentes formatos para sua execução e avaliação. É necessário sempre descrever antecipadamente no plano de ensino do componente curricular: o conteúdo, a forma de execução e avaliação e a distribuição de carga horária relativa a cada uma das atividades. O registro do diário de classe dessas atividades também é obrigatório.

O cronograma das atividades semipresenciais de cada componente curricular deve ser livre, ou seja, deve respeitar as necessidades exigidas pelas atividades planejadas. Sendo assim, poderá haver componentes curriculares que possuam atividades semipresenciais de periodicidade semanal, e outros que possuam periodicidade bimestral, por exemplo. Da mesma maneira, será possível trabalhar com várias atividades semipresenciais isoladas ao longo do semestre, ou de forma que todas as atividades semipresenciais estejam interconectadas de maneira a formar um projeto final.

O acompanhamento da realização das atividades também poderá variar de acordo com o tipo da atividade proposta. Considerando que as atividades na modalidade semipresencial possuem uma carga horária associada, o cumprimento ou não destas atividades por parte do aluno deve ser registrado no diário de classe, de maneira a manter o controle da frequência do mesmo no componente. Neste sentido, o cumprimento ou a entrega de uma atividade por parte do acadêmico será contabilizado como presença na carga horária específica destinada àquela atividade, da mesma maneira que a presença física do aluno em uma aula tradicional também é contabilizada. Entre as atividades que podem ser consideradas como semipresenciais sempre que estiverem relacionadas à ementa do componente curricular a que pertencem e respeitem a carga horária para elas reservadas, citam-se: projeto, implementação e testes de algoritmos e programas; projeto, implementação e teste de sistemas de hardware; redação de relatórios, artigos e resenhas; coleta e análise de dados; listas de exercícios.

Havendo disponibilidade de ferramentas apropriadas, outras formas de atividades semipresenciais também poderão ser utilizadas, tais como discussões síncronas e assíncronas à distância sobre tópicos relacionados aos conteúdos através de correspondência eletrônica, fóruns eletrônicos, salas de bate-papo, blogs e ambientes virtuais de aprendizagem, e/ou redação colaborativa de material por meio de *wikis*. Outras atividades não citadas aqui poderão ser utilizadas, desde que julgadas convenientes pelo professor responsável pelo componente curricular e devidamente descritas em seu plano de ensino.

Visando fomentar uma formação acadêmica generalista e humanística aos seus egressos, bem como o atendimento de aspectos de legislações específicas, o curso de Engenharia de Computação permite e recompensa, por meio do aproveitamento de horas em

atividades complementares de graduação, a matrícula dos seus alunos em componentes curriculares ofertados por outros cursos da instituição, tais como LIBRAS, História Africana, Psicologia e Educação, Inglês Instrumental, entre outras, não apenas no Campus Bagé – amparados pelo princípio da UNIPAMPA de estimular a prática de mobilidade discente pelos *campi*. Esta estratégia visa, muito além de atender a legislação específica, complementar os aspectos trabalhados nos componentes curriculares do curso que incluem a formação de sujeitos conscientes das exigências éticas e da relevância pública e social dos conhecimentos, habilidades e valores adquiridos na vida universitária e inserção em respectivos contextos profissionais de forma autônoma, solidária, crítica, reflexiva e comprometida com o desenvolvimento local, regional e nacional sustentáveis, objetivando a construção de uma sociedade justa e democrática.

2.3.2 Metodologias de ensino e avaliação

A avaliação do processo ensino-aprendizagem é realizada com base na Resolução CONSUNI nº 29/2011, que é entendida como processual, contínua e cumulativa, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos. Avaliação processual é aquela inserida dentro de um projeto intencional de aprendizagem, descrito por seus objetivos, conhecimentos, habilidades e competências que devem ser desenvolvidos pelo discente. Avaliação contínua é aquela desenvolvida ao longo do período de integralização da carga horária do componente curricular, com múltiplos instrumentos e formas de avaliação, permitindo uma visão abrangente do desempenho do discente. Avaliação cumulativa é aquela que leva em consideração todos os aspectos já trabalhados dentro do componente curricular, aprofundando os temas trabalhados e fazendo uso dos conteúdos, técnicas e procedimentos já estudados para a construção do conhecimento posterior. Finalmente, a prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos traduz-se em avaliações que levem em consideração o uso do conhecimento para solução de problemas no lugar da memorização de conteúdos.

A concepção de um PPC permite que diversos objetivos sejam traçados no que diz respeito ao projeto de formação que ele expressa. A implementação do mesmo (o chamado currículo em ação) dar-se-á pelas metodologias selecionadas dentro dos planos de ensino dos componentes curriculares previstos na matriz curricular bem como nas normativas das atividades complementares de formação previstas. As metodologias de ensino e avaliação, dentro do escopo de cada componente curricular devem, portanto, fo-

car no desenvolvimento da capacidade crítica do discente (frente ao conteúdo, ao contexto de inserção profissional e à sociedade de maneira ampla) e na sua capacidade de resolver problemas, foco de qualquer curso de Engenharia. Entende-se que os conteúdos são essenciais, mas é o desenvolvimento das competências (no sentido de colocar o conhecimento em ação) do fazer de um Engenheiro que devem ser foco do processo de ensino e avaliação.

Entende-se que existe liberdade para o professor de cada componente organizar suas aulas levando em consideração suas próprias competências e limitações, estabelecendo um plano de atividades de ensino e aprendizado conforme seu entendimento sobre os conteúdos a ministrar e as competências que devem ser desenvolvidas nos alunos, a luz do perfil de egresso almejado. Naturalmente, essa flexibilidade existe no que tange às metodologias de trabalho a desenvolver, mas não aos conteúdos que devem ser desenvolvidos. Um PPC é um conjunto de escolhas feitas para um projeto de formação e esse projeto só poderá ser levado a cabo se a prática for consistente com os pressupostos e orientações dadas neste documento. Os conteúdos de um componente curricular foram lá colocados com um propósito e a alteração dos conteúdos ministrados, seja pela supressão ou pela adição de conteúdos adicionais, pode não levar os objetivos do curso a serem atingidos. Novos conteúdos são sempre bem-vindos, mas devem ser planejados dentro do PPC, e discutidos junto à Comissão do Curso, antes de passarem a compor o conteúdo programático de um determinado componente curricular. Um projeto pedagógico é sempre algo em movimento e o texto do documento deve contemplar o estado atual do projeto de formação escolhido pelos docentes do curso.

Desta forma, ainda que as escolhas metodológicas possam ser deixadas a cargo dos docentes, este documento orienta essas escolhas, no sentido de que entende-se que algumas metodologias privilegiam a formação do aluno expressa no perfil do egresso e nos objetivos do curso. Sendo assim, as metodologias escolhidas dentro dos componentes curriculares de caráter disciplinar devem privilegiar:

- as atividades presenciais que permitam que os alunos sejam participantes do processo de construção de conhecimento e não apenas espectadores passivos;
- a concepção e desenvolvimento de projetos em grupo, que promovam o pensar coletivo e a solução de problemas pela discussão de ideias;
- a extensão como fundamento das necessidades sociais e das soluções propostas pela engenharia;
- a pesquisa, como método primordial da construção do desenvolvimento científico e

tecnológico pelos alunos;

- a elaboração de textos e apresentações orais, que solidifiquem as competências de expressão oral e escrita dos discentes;
- a ética, como fundamentação do bem comum e do discernimento sobre as consequências da produção de artefatos de engenharia e das relações e ações sociais, profissionais e interpessoais do engenheiro;
- o caráter histórico do conhecimento, como parte de uma produção social que surge por demandas e esforços contextualizados em seu tempo;
- a exigência do comprometimento dos alunos no seu processo de formação universitária.

Da mesma forma, a avaliação dos estudantes deverá fazer uso de instrumentos que:

- tenham foco na solução de problemas de engenharia e não na mera memorização de definições e conceitos;
- possibilitem que o estudante seja capaz de demonstrar que é capaz de usar os conteúdos aprendidos na solução de problemas reais;
- permitam que atividades em grupo possam ser avaliadas como um todo, mas que também as atividades individuais dentro do grupo sejam levadas em consideração;
- implementem a autoavaliação e a avaliação pelos pares, dentro dos preceitos da ética, como forma de conhecimento e autoconhecimento das capacidades e limitações dos discentes;
- privilegiem a produção do conhecimento pelos discentes e não a mera reprodução do conhecimento já existente e documentado;
- sejam capazes de mostrar que os aspectos transversais de formação (ética, historicidade do conhecimento, comunicação e expressão, produção e disseminação do conhecimento, exercício da cidadania) estejam de fato sendo atendidos;
- garantam a reflexão crítica sobre a relevância e as implicações daquilo que está sendo aprendido;
- assegurem a qualidade do processo de formação e a corresponsabilidade de docentes e discentes neste processo.

Ainda, a condução da avaliação deverá obedecer ao colocado na Resolução CONSUNI nº 29/2011, que define as normas básicas da graduação na UNIPAMPA. Em particular, cada componente curricular ofertado deverá possuir um Plano de Ensino, onde

conste o nome o nome do componente, o docente responsável pela turma, sua carga horária, objetivos, conteúdos programáticos, referências bibliográficas básicas e complementares, metodologia de trabalho, cronograma de atividades, critérios de avaliação de aprendizagem, atividades de recuperação e outras referências pertinentes. Conforme o Art. 57 dessa Resolução, "o Plano de Ensino deve ser apresentado e discutido com os discentes ao iniciarem os trabalhos de cada componente curricular, para comprometimento de ambos, docentes e discentes, na execução dos trabalhos".

O desempenho acadêmico é resultante do processo de avaliação do discente nas atividades de ensino na Instituição, em consonância com as normas regimentais e com a legislação pertinente. Recomenda-se a leitura cuidadosa da Resolução CONSUNI nº 29/2011 por parte de docentes e discentes, visto que lá encontram-se todas as normas, direitos e deveres que devem ser observados.

Ainda dentro dessa perspectiva metodológica, as atividades semipresenciais devem ter uma característica prática, não no sentido do fazer descolado de um arcabouço teórico, mas colocando o conhecimento em ação para a solução de problemas ou construindo novos conhecimentos com estudos de outras teorias complementares às vistas em sala de aula. Dessa forma, entende-se que as atividades semipresenciais devem caracterizar muito mais uma atividade prática afeita ao fazer profissional de um Engenheiro (que não só aplica conhecimento, mas também contribui na solução de problemas por meio do desenvolvimento de novas tecnologias) do que meramente um complemento teórico do que já foi estudado.

Além dos aspectos metodológicos do processo de ensino, a assiduidade e os resultados avaliação do conhecimento compõem o resultado final de um componente curricular matriculado. A aprovação nas atividades de ensino dependerá do resultado das avaliações efetuadas ao longo de seu período de realização, na forma prevista no Plano de Ensino, no modelo usado pela UNIPAMPA – e cadastrado no sistema GURI no início de cada semestre – sendo o resultado global expresso em nota. Para obter a aprovação em um componente curricular, o discente deve alcançar a nota final mínima de 6 (seis) nas atividades de ensino, incluídas as atividades de recuperação de ensino, além de frequência mínima de 75% da carga horária do componente curricular. A nota final será resultante de um processo de avaliação de conhecimentos, competências e habilidades, composto pela realização de diferentes avaliações, com pesos não necessariamente iguais, distribuídas ao longo do período letivo indicado no calendário acadêmico da instituição.

A todo discente é assegurada a realização de atividades de recuperação de ensino,

em uma perspectiva de avaliação contínua e diagnóstica. Essas atividades de recuperação devem ser previstas no plano de ensino. Reserva-se ao professor o direito de definir quais as atividades de recuperação que serão adotadas, bem como o tempo previsto para a execução das mesmas. Serão consideradas atividades de recuperação de ensino: I - listas de exercícios; II - estudos de caso; III - grupos de estudos; IV - seminários; V - atendimento individualizado; VI - oficinas de aprendizagem; VII - atividades de monitoria; e VIII - provas.

Cabe destacar o histórico de adoção, pelos docentes que atuam em componentes curriculares profissionalizantes e específicas do curso, do conceito de aprendizado por trabalhos de síntese e por projetos práticos, individuais ou em grupo, nos quais se materializam atividades integradoras de ensino e pesquisa (inclusive com resultados externos, tais como apresentação de resumos e artigos em eventos de divulgação científica), complementares as práticas de pesquisa e extensão executadas por discentes em projetos específicos coordenados por docentes do Campus Bagé, não necessariamente apenas aqueles ligados diretamente ao curso de Engenharia de Computação.

2.3.3 Matriz curricular

Os componentes da matriz curricular do curso foram organizados de modo a que o discente esteja sujeito a uma lógica incremental de formação, onde cada semestre trabalha conteúdos novos e aprofunda os conteúdos já vistos, desenvolvendo assim as competências e habilidades previstas no Perfil do Egresso, conforme apresentado na Seção 2.1.2. Entende-se que, em paralelo, atividades complementares de formação são desenvolvidas, na forma de atividades complementares de graduação.

A matriz curricular detalhada do curso é apresentada na Tabela 2, identificando o nome do componente curricular, seu semestre correspondente, o número de créditos, a distribuição da carga horária (créditos teóricos, práticos e de modalidade semipresencial), os pré-requisitos (usando para isso a numeração dos componentes, na primeira coluna da tabela), os co-requisitos e a classificação do componente frente à classificação estabelecida na DCN para os cursos de graduação em Engenharia (conteúdos Básicos, Específicos ou Profissionalizantes); em caso de carga horária referente a conteúdos básicos, a última coluna da tabela indica qual o grupo de conteúdos atendido pelo componente, de acordo com os grupos definidos naquele documento (I - Metodologia Científica e Tecnológica; II - Comunicação e Expressão; III - Informática; IV - Expressão Gráfica; V - Matemática; VI

- Física; VII - Fenômenos de Transporte; VIII - Mecânica dos Sólidos; IX - Eletricidade Aplicada; X - Química; XI - Ciência e Tecnologia dos Materiais; XII - Administração; XIII - Economia; XIV - Ciências do Ambiente; e XV - Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania).

Tabela 2 – Matriz curricular

S	N	Componentes Curriculares	NC	CH	CT	CP	CMSP	PR	CO	B	P	E	C
1	1	Algoritmos e Programação	4	60	2	2	0	–		2	2	0	III
	2	Técnicas Digitais	6	90	2	2	2	–		2	4	0	IV
	3	Introdução à Arquitetura de Computadores	6	90	4	0	2	–		0	6	0	
	4	Introdução à Engenharia de Computação	4	60	1	1	2	–	1; 3	2	2	0	XV
	5	Cálculo I	4	60	4	0	0	–		4	0	0	V
		Sub-total	24	360	13	5	6			0	0	0	
		Sub-total Geral	24	360	13	5	6			0	0	0	
2	6	Laboratório de Programação I	4	60	0	2	2	1	7	0	4	0	
	7	Estruturas de Dados	6	90	2	2	2	1		0	6	0	
	8	Arquitetura e Organização de Computadores I	6	90	4	0	2	3		0	0	6	
	9	Cálculo II	4	60	4	0	0	5		4	0	0	V
	10	Física I	4	60	4	0	0	–		4	0	0	VI
	11	Laboratório de Física I	2	30	0	2	0	–		2	0	0	VI
		Sub-total	26	390	14	6	6			0	0	0	
		Sub-total Geral	50	750	27	11	12			0	0	0	
3	12	Laboratório de Programação II	4	60	0	2	2	6; 7		0	0	4	
	13	Pesquisa e Classificação de Dados	6	90	3	1	2	7		0	0	6	
	14	Arquitetura e Organização de Computadores II	6	90	4	0	2	8	7	0	0	6	
	15	Cálculo III	4	60	4	0	0	9		4	0	0	V
	16	Física II	4	60	4	0	0	5; 10		4	0	0	VI
	17	Laboratório de Física II	2	30	0	2	0	10; 11		2	0	0	VI
		Sub-total	26	390	15	5	6			0	0	0	
		Subtotal Geral	76	1140	42	16	18			0	0	0	
4	18	Programação Orientada a Objetos	6	90	2	2	2	7		0	0	6	
	19	Microcontroladores	4	60	2	2	0	2; 14		0	0	4	
	20	Laboratório de Química Geral	2	30	0	2	0	–		2	0	0	X
	21	Probabilidade e Estatística	4	60	4	0	0	9		4	0	0	V
	22	Física III	4	60	4	0	0	9; 16		4	0	0	VI
	23	Laboratório de Física III	2	30	0	2	0	16; 17		2	0	0	VI
		Sub-total	22	330	12	8	2			0	0	0	
		Sub-total Geral	98	1470	54	24	20			0	0	0	
5	24	Engenharia de Software	6	90	2	2	2	18		0	0	6	
	25	Sistemas Operacionais	6	90	4	0	2	7; 14		0	0	6	
	26	Linguagens Formais	4	60	4	0	0	7; 12		0	0	4	
	27	Equações Diferenciais	4	60	4	0	0	9		4	0	0	V
	28	Produção Acadêmico Científica	2	30	1	1	0	–		2	0	0	II
	29	Economia Industrial	2	30	2	0	0	5		2	0	0	XIII
		Sub-total	24	360	17	3	4			0	0	0	
		Sub-total Geral	122	1830	71	27	24			0	0	0	

S	N	Componentes Curriculares	NC	CH	CT	CP	CMSP	PR	CO	B	P	E	C
6	30	Banco de Dados	4	60	2	0	2	24		0	0	4	
	31	Sistemas Digitais	6	90	2	2	2	2; 14		0	0	6	
	32	Teoria da Computação	4	60	2	0	2	26		0	0	4	
	33	Circuitos Elétricos I	4	60	3	1	0	22	27	0	4	0	
	34	Ciências do Ambiente	2	30	2	0	0	–		2	0	0	XIV
	35	Componente complementar I	4	60	2	0	2	*	*	0	0	4	
		Sub-total	24	360	13	3	8			0	0	0	
		Sub-total Geral	146	2190	84	30	32			0	0	0	
7	36	Análise e Projeto de Algoritmos	4	60	2	2	0	13	21; 32	0	0	4	
	37	Redes de Computadores	6	90	4	0	2	25		0	0	6	
	38	Fenômenos de Transporte	4	60	3	1	0	16; 27		4	0	0	VII
	39	Eletricidade Aplicada	4	60	3	1	0	22		4	0	0	IX
	40	Componente complementar II	4	60	2	0	2	*	*	0	0	4	
		Sub-total	22	30	14	4	4			0	0	0	
		Sub-total Geral	168	2520	98	34	36			0	0	0	
8	41	Projeto de Sistemas Embarcados	6	90	2	2	2	25; 31	37	0	0	6	
	42	Trabalho de Conclusão de Curso I	10	150	4	6	0	***		2	0	8	I
	43	Mecânica Geral	4	60	4	0	0	9; 10		4	0	0	VIII
	44	Componente complementar III	4	60	2	0	2	*	*	0	0	4	
		Sub-total	24	360	12	8	4			0	0	0	
		Sub-total Geral	192	2880	110	42	40			0	0	0	
9	45	Trabalho de Conclusão de Curso II	10	150	0	10	0	42		0	0	10	
	46	Ciência dos Materiais	4	60	3	1	0	20		4	0	0	XI
	47	Fundamentos de Administração	2	30	2	0	0	–		2	0	0	XII
	48	Componente complementar IV	4	60	2	0	2	*	*	0	0	4	
		Sub-total	20	300	7	11	2			0	0	0	
		Sub-total Geral	212	3180	117	53	42			0	0	0	
10	49	Estágio Obrigatório	20	300	0	20	0	42		0	0	20	
		Sub-total	20	300	0	20	0			0	0	0	
		Sub-total Geral	232	3480	117	73	42			0	0	0	
		Carga Horária Total	232	3480	1755	1095	630			0	0	0	
		Atividades Complementares (AC) (mínimo)	8	120						0	8	0	
										72	36	132	
		Carga Horária Total do Curso	240	3600				30,0%	15,0%	55,0%			

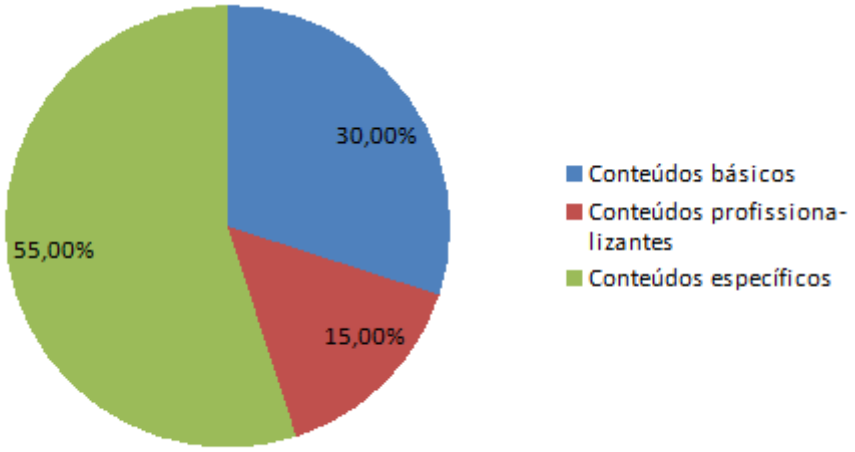
Legenda: S – Semestre; NC – Número de créditos; CH – Carga horária; CT – Créditos Teóricos; CP – Créditos Práticos; CMSP – Créditos Semipresenciais ; PR – Pré-Requisitos; CO – Co-requisitos; B – Básica; P – Profissionalizante; E – Específica; C – Categoria

* Os pré-requisitos dos componentes curriculares complementares dependem do componente curricular específico. Ver Apêndice A.

*** A matrícula em Trabalho de Conclusão exige que os discentes tenham integralizado um agrupamento de 160 créditos e, adicionalmente, componentes curriculares chave da matriz, como co-requisitos, a saber: 160 créditos já integralizados + 28 (Produção Acadêmico-Científica) + 30 (Banco de Dados) + 31 (Sistemas Digitais) + 36 (Análise e Projeto de Algoritmos) + 37 (Redes de Computadores) + 39 (Eletricidade Aplicada). Dessa forma, garante-se um nível de conhecimento e maturidade do discente consistente com o trabalho a ser desenvolvido.

Conforme já mencionado, segundo a Resolução nº CNE/CES 11/2002, os com-

Figura 5 – Distribuição percentual dos núcleos (DCN)



Fonte: NDE (2016)

ponentes curriculares do curso devem ser classificados, conforme os conteúdos ministrados e abordagens metodológicas escolhidas, nos seguintes núcleos de conteúdos: Básico, Profissionalizante e Específico. A última coluna da Tabela 2 apresenta, para os tópicos básicos, a categorização dentro dos grupos obrigatórios de que trata aquele documento. As três colunas anteriores apresentam a carga horária de cada componente curricular correspondente a cada um dos 3 (três) núcleos acima. Note que um mesmo componente curricular pode aparecer em mais de um núcleo, se contemplar conteúdos referentes a mais de um deles – por exemplo, o componente curricular Introdução à Engenharia de Computação tem conteúdos nos núcleos Básico e Profissionalizante porque contempla ambos assuntos.

O total de carga horária para os componentes curriculares de conteúdos básicos é de 72 créditos (ou 1080 horas), que representa um percentual de 30% da carga horária do curso; o total de carga horária para os componentes curriculares de conteúdos profissionalizantes é de 36 créditos (ou 540 horas), que representa um percentual de 15% da carga do curso; finalmente, o total de carga horária para as componentes curriculares de conteúdos específicos é de 132 créditos (ou 1980 horas), que representa um percentual de 55% da carga horária do curso. Esse percentuais estão em concordância com a carga horária mínima em cada grupo, exigida pela Resolução CNE/CES nº 11/2002 (cerca de 30% para o núcleo de conteúdos básicos, 55% para conteúdos específicos e 15% para profissionalizantes). A Figura 5 resume a distribuição percentual das componentes curriculares em relação aos Núcleos de Conteúdos definidos na Resolução CNE/CES nº 11/2002.

Além dos componentes curriculares obrigatórios, o discente precisa cursar, com aproveitamento, 16 créditos em componentes curriculares complementares, para integralizar seu currículo. A seguir são listados os componentes curriculares complementares que o discente pode escolher. Alguns são componentes já existentes e registrados no SIE, outros precisam ser criados para inserção no currículo. A oferta destes componentes não deverá ocorrer todo o semestre, mas será orientada pela demanda existente entre os alunos.

Componentes curriculares complementares:

- Desenho Técnico I – 4 créditos (existente)
- Processamento Digital de Sinais – 4 créditos (existente)
- Geometria Analítica – 4 créditos (existente)
- Inteligência Computacional – 4 créditos (nova)
- Química Geral – 4 créditos (existente)
- Eletrônica Digital – 4 créditos (nova)
- Lógica para Computação – 4 créditos (existente)
- Tópicos Avançados em Sistemas Digitais – 4 créditos (nova)
- Processamento Paralelo e Distribuído – 4 créditos (nova)
- Sensoriamento Remoto Aplicado à Engenharia – 4 créditos (existente)
- Gestão de Projetos – 2 créditos (existente)
- Segurança em Informática – 4 créditos (nova)
- Matemática Discreta – 4 créditos (existente)
- Circuitos Elétricos II – 4 créditos (existente)
- Cálculo Numérico – 4 créditos (existente)
- Tópicos Especiais em Computação I – 4 créditos (nova)
- Tópicos Especiais em Computação II – 4 créditos (nova)
- Empreendedorismo – 2 créditos (existente)
- LIBRAS – 4 créditos (existente)
- Fundamentos de Inglês I – 4 créditos (existente)
- História da Educação Brasileira – 4 créditos (existente)
- Psicologia e Educação – 4 créditos (existente)

2.3.4 Regras de transição curricular e aproveitamento

Em 2017, ocorreu a primeira transição curricular. As regras de transição para os discentes que já estavam matriculados no curso foram definidas pelo NDE tendo como premissa que os discentes migrariam de currículo sem perda dos créditos já cursados. Em princípio, todos os alunos foram migrados para o novo currículo, fazendo com que a oferta do novo curso fosse integralmente realizada a partir do primeiro semestre de 2017. A migração completa era desejável não somente para a instituição, mas também para o corpo discente, que teve a oportunidade de cursar componentes mais interessantes para a sua formação. Entende-se que a mudança foi atrativa inclusive para os discentes concluintes, visto que houve a possibilidade de cursar componentes com maior interesse ou mesmo abreviar a duração do curso, por conta da diminuição das cadeias de pré-requisitos existentes entre os componentes de final de curso. Note-se que os discentes que desejaram cursar na integralidade o currículo anterior puderam fazê-lo, visto que nenhum componente curricular foi eliminado, somente transformado em componente curricular complementar.

Para que essa migração fosse efetivada, construiu-se uma regra de aproveitamento entre componentes cursados no currículo anterior – que deixaram de ser obrigatórios – e componentes curriculares novos ou modificados no novo currículo. Dessa forma, quaisquer créditos integralizados em componentes ou atividades complementares foram aproveitados no processo de migração. A Tabela 3 apresenta o quadro de equivalências entre componentes curriculares que deixaram de ser obrigatórios ou que tiveram sua carga horária alterada[2] e os componentes curriculares inseridos no novo currículo.

As duas primeiras linhas da Tabela 3 apresentam uma equivalência componente a componente, visto que os conteúdos são relacionados (embora diferentes); dessa forma, quem cursou o componente no lado esquerdo está dispensado de cursar o novo componente no lado direito e quem ainda não cursou o componente da coluna da esquerda deveria cursar o componente da coluna da direita.

As oito linhas seguintes (linhas 3 a 10) dessa tabela mostram, na coluna da esquerda, componentes curriculares que deixaram de ser obrigatórios e passaram a ser complementares. Sendo assim, o discente em migração tem duas possibilidades: ou aproveita

[2]Tecnicamente, um componente curricular nunca tem sua carga horária alterada. No sistema acadêmico, o componente original não foi introduzido no currículo e um novo, com mesmo nome e código diferente, foi criado. Usamos o termo alterado neste contexto porque é de mais fácil entendimento, visto o novo componente ter o mesmo nome do componente que saiu do currículo.

o componente já cursado como componentes complementar no novo currículo ou opta por usar os 4 créditos já cursados para compensar outros novos componentes do currículo. Como o objetivo do aproveitamento é garantir que os discentes não percam os créditos já cursados, esse balanceamento é necessário; note-se também que é preciso garantir que todos os discentes colem grau tendo que cursar um mínimo de 3600 horas na graduação. Como existem diversos componentes curriculares que deixaram de fazer parte do conjunto de componentes curriculares obrigatórios do curso ou que tiveram sua carga horária alterada (coluna da esquerda da tabela de equivalências). Todos os que foram retirados da matriz curricular passaram a ser complementares. Contudo, a carga horária máxima aproveitável em componentes curriculares complementares é de 16 créditos (ou 240 horas). Dessa forma, o discente em final de curso pode ter mais carga horária em componentes que passaram a ser complementares do que o espaço para aproveitamento. Contudo, como vários componentes tiveram sua carga horária aumentada e outros sua carga horária diminuída, o balanceamento final dos créditos cursados e aproveitados deve ser igual, sem impacto negativo no período de tempo necessário para a integralização curricular.

As linhas finais da Tabela 3 estabelecem o cômputo de créditos que deveriam ser compensados para que a equivalência seja alcançada:

- O componente curricular Projeto de Pesquisa em Engenharia de Computação teve seu conteúdo e carga horária incorporados ao novo componente curricular TCC I, por essa razão não faz parte do novo currículo; os discentes que já o tenham cursado poderiam usar os créditos para compensar a carga horária de outro componente curricular que tenha tido sua carga horária aumentada.
- O estágio obrigatório somente seria dispensado para discentes concluintes, visto que o componente antigo (com menor carga horária precisa ter sido cursado); os 8 créditos adicionais seriam trazidos de componentes curriculares que eram obrigatórios e passaram a complementar – como o estágio somente pode ser efetivado no final do curso, todos os discentes estariam em situação de aproveitamento.
- Laboratório I e Laboratório II tiveram sua carga horária aumentada. Para aproveitamento, o discente deveria usar componentes já cursados que não tenham sido aproveitados ou cursar 4 créditos adicionais em componentes complementares no futuro.
- Teoria da Computação era um componente de 6 créditos que foi dividido em dois: Linguagens Formais (4 créditos) e uma nova Teoria da Computação (4 créditos).

Como Matemática Discreta, que era pré-requisito, deixou de ser obrigatória, caso o discente tenha cursado ambas aproveitaria as duas novas e ficaria com um crédito de 2 créditos.

- 4 créditos não aproveitados poderiam ser usados para dispensar Banco de Dados, único componente curricular obrigatório inserido que não possui equivalência de conteúdo com nenhum outro.

2.3.5 Ementário

Por razões de facilidade de leitura e clareza do texto, o ementário relativo aos componentes curriculares previstos está no Apêndice A deste documento.

2.3.6 Flexibilização curricular

Uma das questões que o último projeto de alteração curricular procurou atender era a falta de flexibilidade do currículo do curso. Todos os componentes curriculares eram obrigatórios, sem nenhuma possibilidade de aproveitamento de outros componentes curriculares cursados, ainda que pertinentes à formação descrita no Perfil do Egresso. A única diferenciação possível acontecia por meio de atividades complementares, estágio, trabalho de conclusão de curso e estágio obrigatório.

O amadurecimento deste projeto de curso, com um NDE relativamente estável nos últimos anos, permitiu chegarmos a um projeto que organizou a matriz de forma a que (i) o discente entre em contato com os aspectos técnicos de todas as áreas fundamentais do curso já nos primeiros semestres, possibilitando que esses conhecimentos sejam aprofundados mais cedo, por meio de trabalhos, projetos e outras atividades acadêmicas nos semestres subsequentes, qualificando também os planos de ensino dos demais componentes, (ii) a abertura da integralização curricular para componentes curriculares complementares, devido ao aumento do corpo docente e novas possibilidades de oferta, (iii) a qualificação dos trabalhos de conclusão de curso, inseridos em projetos dos docentes, muitos voltados ao desenvolvimento regional da região da Campanha, alinhados com a proposta recém-aprovada do Programa de Pós-graduação em Computação Aplicada, em parceria com a EMBRAPA, programa interdisciplinar por concepção, (iv) a organização, fomentada por alguns docentes, de grupos de estudo em áreas diversas, permitindo que

o conhecimento possa ir além da sala de aula e, mais ainda, além das limitações de conteúdo/carga horária estabelecidos pelas DCN da área, (v) o fomento à participação em atividades que possam ser aproveitadas como atividades complementares de graduação.

Tabela 3 – Lista de equivalências para fins de aproveitamento

Componente curricular cursado (até o semestre 2016/2)	**Componente curricular equivalente** (currículo 2017)
Circuitos Elétricos II (4 créditos)	Eletricidade Aplicada (4 créditos)
Concepção de Circuitos Integrados (4 créditos)	Microcontroladores (4 créditos)
Cálculo Numérico (4 créditos)	Componente curricular complementar ou 4 créditos
Desenho Técnico I (4 créditos)	Componente curricular complementar ou 4 créditos
Fundamentos de Eletrônica (4 créditos)	Componente curricular complementar ou 4 créditos
Geometria Analítica (4 créditos)	Componente curricular complementar ou 4 créditos
Lógica para Computação (4 créditos)	Componente curricular complementar ou 4 créditos
Química Geral (4 créditos)	Componente curricular complementar ou 4 créditos
Processamento Digital de Sinais (4 créditos)	Componente curricular complementar ou 4 créditos
Matemática Discreta (4 créditos) (sem Teoria da Computação)	Componente curricular complementar ou 4 créditos
Projeto de Pesquisa em Engenharia de Computação (2 créditos)	2 créditos complementares
Estágio Obrigatório (12 créditos) + 8 créditos	Estágio Obrigatório (20 créditos)
Laboratório I (2 créditos) + 2 créditos	Laboratório I (4 créditos)
Laboratório II (2 créditos) + 2 créditos	Laboratório II (4 créditos)
Matemática Discreta (4 créditos) + Teoria da Computação (6 créditos)	Linguagens Formais (4 créditos) + Teoria da Computação (4 créditos) + 2 créditos complementares
4 créditos não aproveitados	Banco de Dados (4 créditos)

Fonte: NDE

3 RECURSOS

3.1 Corpo docente

Para materializar o perfil do egresso almejado, a UNIPAMPA em geral, e a Comissão do Curso de Engenharia de Computação em particular, buscam a constituição de um corpo docente composto por educadores com elevada titulação, possuidores de uma formação acadêmica sólida e qualificada, dimensionada no conhecimento específico e nos estudos interdisciplinares da profissionalidade requerida. Além disso, busca-se que sejam comprometidos com a integração do ensino, da pesquisa e da extensão, inseridos na região do pampa, em sua diversidade cultural, atuando como potencializadores das relações socioeconômicas e do desenvolvimento sustentável. Por fim, espera-se que, com postura ética e autonomia intelectual, participem com criticidade da missão da Universidade, fortalecendo sua permanente construção.

O corpo docente do Curso de Engenharia de Computação do Campus Bagé é composto por educadores com mestrado e/ou doutorado atuando tanto nas áreas básicas como nas áreas que requerem conhecimentos específicos, nas quais atuam os engenheiros e cientistas da computação que compõem o Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso, fortemente comprometidos com o desenvolvimento da instituição e da região, os quais executam práticas de Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação interdisciplinares necessárias à formação dos egressos, concomitantemente com a atuação em conselhos, comissões e grupos de trabalho (GTs) de consolidação de diferentes aspectos da instituição (por exemplo, GT de obras, GT de distribuição docentes, Conselho Universitário, entre outros).

A atuação de parte do corpo docente do curso, além do ensino de graduação, da pesquisa e da extensão universitária, começará a voltar-se também à pós-graduação. Em especial, o Programa de Pós-graduação em Computação Aplicada (PPGCAP), em nível de mestrado, com início em 2017, evidencia a dedicação do corpo docente ao desenvolvimento tanto da Computação quanto da região na qual a Universidade se insere; o referido programa é uma parceria da UNIPAMPA com a EMBRAPA Pecuária Sul, voltado ao desenvolvimento de soluções computacionais e de engenharia às tecnologias para produção agropecuária[1].

[1] http://cursos.unipampa.edu.br/cursos/ppgcap

3.2 Corpo discente

O atendimento aos discentes na UNIPAMPA dá-se em várias frentes, levados a cabo por diferentes programas institucionais. Maiores informações podem ser encontradas no Guia do Aluno (http://novoportal.unipampa.edu.br/novoportal/guia-do-aluno) ou nas páginas das pró-reitorias envolvidas bem como nas páginas dos *campi*. Os principais programas que ofertam bolsas com contrapartida acadêmica do estudante são:

Programa de Desenvolvimento Acadêmico (PDA) – concede bolsas a acadêmicos previamente selecionados para atividades de formação acadêmica. O financiamento das bolsas é feito com recursos próprios da Universidade. O PDA tem quatro modalidades: Iniciação ao Ensino (Projeto de Ensino e Monitoria), Iniciação à Pesquisa, Iniciação à Extensão e Iniciação às Práticas Acadêmicas Integradas, cujas bolsas são concedidas com carga horária de 12 ou 20 horas semanais. Os critérios para inscrição e seleção e os valores de bolsas são informados em edital anual. Mais informações no site do PDA (http://porteiras.s.unipampa.edu.br/pbda/).

Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC/CNPq) – oferece bolsas para participação no desenvolvimento de atividades previstas em planos de trabalho vinculados a projetos de pesquisas, sob a orientação de pesquisador experiente.

Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Tecnológica e Inovação (PIBITI/CNPq) – participação no desenvolvimento de atividades previstas em planos de trabalho vinculados a projetos de pesquisas de cunho tecnológico.

Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PROBIC-FAPERGS/UNIPAMPA) – oferece bolsas para participação no desenvolvimento de atividades previstas em planos de trabalho vinculados a projetos de pesquisas, sob a orientação de pesquisador experiente.

Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PROBITI-FAPERGS/UNIPAMPA)– oferece bolsas para participação no desenvolvimento de atividades previstas em planos de trabalho vinculados a projetos de pesquisas de cunho tecnológico. Programa de Bolsas de Iniciação à Pesquisa (PBIP) – oferece bolsas para iniciação de estudantes no âmbito da pesquisa.

Programa de Apoio a Grupos de Pesquisa (AGP) – oferece bolsas em apoio a projetos de pesquisa, desenvolvimento e/ou inovação por meio de grupos de pesquisa.

Programa Jovens Talentos para Ciência – dirigido somente aos alunos ingressantes: os estudantes são selecionados através de uma prova aplicada em âmbito nacional pela CAPES, que financia o programa de bolsas.

Programa de Educação Tutorial (PET) – oferece bolsas para projetos de atividades extracurriculares que envolvem ensino, pesquisa e extensão de forma articulada.

PROEXT MEC/SeSu – concessão de bolsa de iniciação à extensão para atuação em programas e projetos selecionados em edital nacional.

PROFEXT – concessão de bolsa de iniciação à extensão para atuação em programas e projetos selecionados em edital interno.

Projeto Rondon – equipes de professores e alunos desenvolve ações em prol da cidadania e do desenvolvimento sustentável de comunidades carentes.

Cada seleção de bolsas é regulamentada por edital específico, que indica os valores dos auxílios, prazos, documentação requerida e condicionalidades de manutenção da bolsa.

A Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis e Comunitários (PRAEC) articula-se com os Núcleos de Desenvolvimento Educacional (NuDE) para o gerenciamento e implementação de diversos programas e ações de apoio à permanência e ao desenvolvimento dos estudantes. Essas políticas estão em acordo com o Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES-Decreto nº 7234/2010) e a Resolução nº 84/2014 (Política de Assistência Estudantil na UNIPAMPA). Os NuDE, existentes em cada Campus, são compostos por uma equipe multidisciplinar, com a qual o estudante pode buscar orientações e realizar a entrega de documentação para participar dos processos relativos a cada um dos programas de assistência estudantil. Cada edição de programa de auxílio é regulamentada por edital específico, que indica os valores dos auxílios, prazos, documentação requerida e condicionalidades de manutenção do auxílio. Os programas existentes são listados a seguir:

Plano de Permanência – consiste na concessão de benefícios de assistência básica aos estudantes em situação de vulnerabilidade regularmente matriculados nos cursos de graduação que atendam aos critérios acadêmicos e socioeconômicos exigidos em normativa específica, excetuando os alunos em situação de trancamento total de matrícula. Os critérios acadêmicos dizem respeito às condições de desempenho acadêmico do estudante, enquanto os critérios socioeconômicos incluem aspectos como renda familiar, entre outros. Os eixos desse programa são especificados a

seguir:

Programa de Alimentação Subsidiada Talheres do Pampa – concessão de subsídio à alimentação dos estudantes, a fim de proporcionar refeições saudáveis e com qualidade a um preço acessível. Este programa se apresenta nas seguintes modalidades:

1. Subsídio da refeição: a) Integral: destinado aos beneficiários do Plano de Permanência, correspondente a 100% da refeição subsidiada pela UNIPAMPA nos Restaurantes Universitários; b) Parcial: destinado aos demais estudantes, correspondente a 70% do valor da refeição subsidiada pela UNIPAMPA nos Restaurantes Universitários (o Campus Bagé possui tanto Restaurante como Cantina, ambos em operação por meio de concessão).
2. Auxílio Alimentação: a) Complementar: complementação aos alunos beneficiados com subsídio integral para dias/horários em que o Restaurante Universitário não funcionar. b) Integral: auxílio financeiro, repassado aos alunos beneficiários do Plano de Permanência, nos campi onde ainda não há o funcionamento de Restaurante Universitário.

Programa de Moradia Estudantil João de Barro – atendem os estudantes beneficiários do Plano de Permanência que venham de localidades diferentes às da cidade-sede da unidade acadêmica onde estão vinculados. O Programa de Moradia Estudantil da Unipampa possui as seguintes modalidades:

1. Auxílio Moradia
2. Alojamento
3. Vaga na Moradia Estudantil João de Barro (cabe destacar que encontra-se em fase final de construção, no Campus Bagé, de uma unidade)

Programa de Apoio ao Transporte – concede auxílio financeiro aos estudantes beneficiários do Plano de Permanência, a fim de contribuir com o deslocamento dos estudantes nas atividades acadêmicas.

Apoio à Instalação Estudantil – concede auxílio financeiro aos estudantes ingressantes em cursos presenciais de graduação que venham de localidades diferentes às do campus ao qual estejam vinculados, e que se encontrem em situação comprovada de vulnerabilidade socioeconômica. O auxílio é uma parcela

única e pode ser utilizado conforme as necessidades do acadêmico para a sua instalação na cidade do campus onde vai estudar.

Apoio à Participação Discente em Eventos – concede auxílio financeiro para a participação em eventos que contribuam para a formação integral dos estudantes.

Coração de Estudante – tem como finalidade planejar, coordenar e executar projetos e ações de promoção e prevenção da saúde dos universitários em seus múltiplos aspectos, visando à melhoria da qualidade de vida dos estudantes nas suas relações com a Universidade e demais setores. Ações de cunho cultural também são desenvolvidas dentro do programa e objetivam ampliar espaços para a manifestação das práticas culturais no ambiente acadêmico, a fim de garantir maior integração entre os estudantes.

Programa de Apoio ao Esporte, ao Lazer e à Formação Complementar – dispõe-se a estimular os estudantes para as práticas esportivas e para uma vida mais saudável. Ainda, visa adquirir equipamentos esportivos, conforme a demanda de cada Campus. Uma das ações desenvolvidas pelo programa são os Jogos Universitários, que são realizados anualmente pela PRAEC com a colaboração dos Diretórios Acadêmicos de cada unidade.

Intercâmbios – outra linha de oportunidades está nas seleções para programas de mobilidade acadêmica no exterior, os intercâmbios em outros países. A UNIPAMPA participa de vários projetos de intercâmbio nacionais e internacionais:

Ciência Sem Fronteiras (CsF) – programa do governo federal que busca promover a consolidação, expansão e internacionalização da ciência e tecnologia, da inovação e da competitividade brasileira por meio do intercâmbio e da mobilidade internacional.

Programa Santander de Bolsas Ibero-Americanas – o programa Santander Universidades permite o intercâmbio de estudantes de universidades brasileiras e ibero-americanas.

Programa BRACOL (Brasil-Colômbia) – programa de mobilidade acadêmica entre Universidades do Brasil e da Colômbia, membros dos grupos GCUB e ASCUN, por meio do qual são oferecidos intercâmbios de um semestre para, no mínimo, 2 (dois) estudantes de graduação. Os selecionados receberão alimentação e hospedagem em instalações das próprias Universidades ou subvencionadas pelas mesmas.

Idiomas Sem Fronteiras – é uma ampliação do programa Inglês Sem Fronteiras, elaborado para aprimorar a proficiência dos estudantes universitários brasileiros naquele idioma, e assim prepará-los para disputar o acesso a universidades de países de língua inglesa pelo Programa Ciência sem Fronteiras. Na Unipampa existe o Centro Inglês sem Fronteiras, responsável pela realização de diversas ações de ensino do idioma inglês.

Para atendimento de alunos com necessidades educacionais especiais e de estudantes com deficiência, a UNIPAMPA tem o Núcleo de Inclusão e Acessibilidade (NInA) que trata de aspectos referentes à infraestrutura e aos recursos didáticos, que busquem o atendimento à acessibilidade, conforme previsto em lei. O NInA tem contado direto com os NuDE dos campi, que atuam mais proximamente aos docentes e discentes, apoiando as práticas pedagógicas envolvendo inclusão.

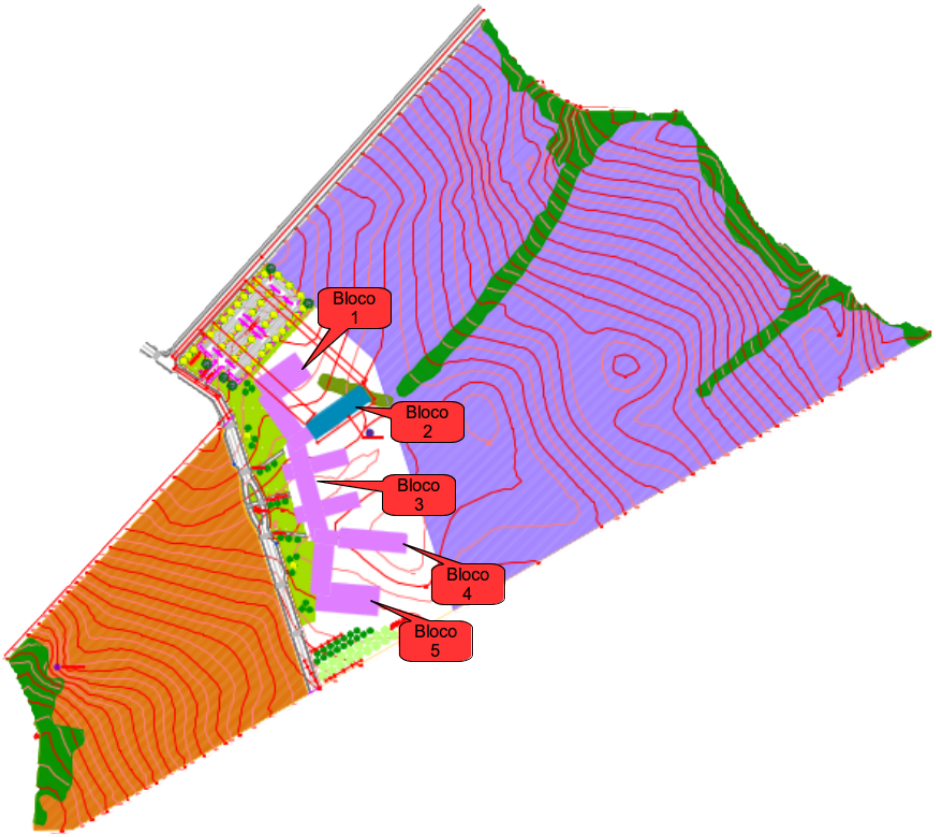
O Campus Bagé possui ainda atividades de recuperação de conhecimentos na área de Matemática, dentro de um projeto de extensão que atende também os estudantes da comunidade que cursam o Ensino Médio.

O curso de Engenharia de Computação mantém projetos de monitoria nas áreas de Algoritmos, Estruturas de Dados e Arquitetura de Computadores, além de monitores voluntários para outros componentes curriculares do curso com índices significativos de retenção. Os projetos de monitoria estão todos registrados no SIPPEE. Os discentes do curso também são atendidos por monitorias nas áreas de Matemática, Física e Química.

3.3 Infraestrutura

Em maio de 2006, as instalações iniciais do Campus Bagé encontravam-se no Colégio São Pedro, em duas salas cedidas pela Prefeitura Municipal de Bagé, para comportar a Secretaria e a Diretoria do Campus. Em 24 de julho de 2006, o escritório foi transferido para uma sede provisória, porém exclusiva, no antigo Colégio Frederico Petrucci, sito à Rua Carlos Barbosa, sem número, no Bairro Getúlio Vargas. O prédio dessa escola voltou a ser utilizado pela Prefeitura, quando o Campus Bagé foi transferido para sua sede definitiva. A mudança ocorreu em fevereiro de 2011. A área construída prevista é composta de cinco prédios, totalizando aproximadamente 20.000 metros quadrados (Figura 6), em uma área de 30 hectares, no bairro Malafaia, junto à Vila Nova Esperança, nas imediações da entrada da cidade, próximo ao entroncamento da BR 293 e Av. Santa Tecla. A obra

Figura 6 – Campus Bagé



Fonte: NDE

ainda não foi finalizada, uma vez que ainda falta concluir os Prédios 3 (área administrativa e gabinete dos professores) e 5 (laboratórios).

Na sede inicial, provisória, foram adaptadas salas de aula, anfiteatro, biblioteca, laboratório de informática, laboratório de desenho, sala da secretaria acadêmica, sala da secretaria administrativa, salas de professores, sala da direção e da secretaria da direção, almoxarifado, copa e banheiros. Além dessas instalações, o Campus Bagé contava com um prédio, denominado Central de Laboratórios, onde estavam localizados os laboratórios de física, de química e de estudos, além de salas de aula e de desenho técnico. A UNIPAMPA também utilizava salas de aula e laboratório de informática da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS), que eram cedidas à UNIPAMPA conforme convênio firmado entre as instituições, bem como compartilhava o laboratório de física do Colégio São Pedro, localizado próximo à sede provisória. Em complemento, eram alugadas salas de aula no Colégio Auxiliadora para suprir a necessidade de espaço físico para as turmas de alunos dos cursos noturnos.

O Curso de Engenharia de Computação fez uso, para atividades práticas de com-

ponentes curriculares específicos, do Laboratório de Informática da Sede (25 desktops interligados por rede Ethernet de 100 Mbps e com acesso à Internet), do Laboratório de Desenho (25 desktops interligados por rede Ethernet de 100 Mbps e com acesso à Internet), do Laboratório Integrado de Engenharia de Computação da Sede (15 desktops interligados por rede Ethernet de 100 Mbps e com acesso à Internet), do Laboratório de Física Experimental da Central de Laboratórios (equipamentos diversos para experiências com circuitos analógicos e digitais) e do Laboratório de Estudos da Central de Laboratórios (6 desktops interligados por rede WiFi e com acesso à Internet). Essa estrutura foi mantida até a mudança para o Campus definitivo, em fevereiro de 2011.

A visita *in loco* da comissão de avaliação do INEP, para fins de reconhecimento do curso, foi realizada no ano em que as atividades presenciais passaram a ser integralmente realizadas na sede definitiva do Campus Bagé. Neste espaço, segundo o Grupo de Trabalho instituído pela Direção do Campus para projetar a alocação dos espaços físicos do prédio em construção às necessidades acadêmicas e administrativas, o curso de Engenharia de Computação deveria contar com seis laboratórios específicos (além dos laboratórios utilizados nas práticas dos componentes curriculares básicos comuns às diferentes engenharias), totalizando cerca de 478m2, localizados no terceiro andar do Prédio 2, além da ampla biblioteca que ocupará integralmente o segundo andar do Prédio 3. A proposta de ocupação dos espaços para o curso ficou como se segue:

- Laboratório de Redes de Computadores, Arquitetura de Computadores e Sistemas Operacionais (86 m^2);
- Laboratório de Programação (110 m^2);
- Laboratório de Concepção de Circuitos (86 m^2);
- Laboratório de Sistemas Digitais (55 m^2)*;
- Laboratório de Projetos de Sistemas Embarcados (55 m^2)*; e
- Laboratório de Estudos Orientados (86 m^2).

Observação: Laboratórios de Sistemas Digitais e de Projetos de Sistemas Embarcados compartilhariam uma ampla sala de 110 m^2 Além dos laboratórios, cabe destacar que os professores contariam com gabinetes de trabalho para uso em duplas ou em trios, com aproximadamente 18 e 25 metros quadrados, respectivamente, acompanhados de salas de atendimento aos discentes. Contudo, considerando que, na época, apenas os Blocos 1 e 2 haviam sido entregues pela empresa responsável pela execução da construção do Campus, foram inicialmente implementados apenas dois novos laboratórios específicos:

Laboratório de Programação e Laboratório Integrado de Sistemas Digitais e de Projetos de Sistemas Embarcados, ambos de 110 m^2 e com 25 computadores interligados por rede Ethernet de 100 Mbps e com acesso à Internet, sendo que no segundo passaram a ser realizadas práticas com kits FPGA.

Além dos laboratórios, houve sensível melhora na Biblioteca, a qual foi alocada provisoriamente no espaço previsto para ser um dos auditórios do Campus, assim como foi viabilizado o acesso, via portal de periódicos da Capes, às bases digitais da IEEE e da ACM.

Com as entregas parciais dos Blocos 3 e 4, em 2012, bem como em função da evolução na infraestrutura dos prédios (cobertura de rede sem fio na maioria dos espaços do Campus), foi possível implementar dois novos laboratórios: Laboratório de Redes de Computadores, Arquitetura de Computadores e Sistemas Operacionais (86 m^2) e Laboratório de Concepção de Circuitos (86 m^2), sendo o primeiro com 16 computadores *iMac* e bancadas para uso de equipamentos especializados (osciloscópios, geradores de funções, multímetros, entre outros), enquanto que o segundo foi implantado com com 30 computadores *desktop* padrão, interligados por rede Ethernet de 100 Mbps e com acesso à Internet. Também foram incluídos dois espaços com foco em estudos avançados e para uso em atividades dos grupos de pesquisa vinculados ao curso. A Biblioteca foi finalmente implantada no seu local definitivo, com amplos espaços para o acervo, salas de estudo em grupo, espaços individuais e computadores, assim como os professores da área de computação passaram a contar com dois dos três gabinetes previstos, sendo um de 18 e outros de 25 metros quadrados, bem como com uma área de atendimento de discentes com cerca de 12 metros quadrados.

4 AVALIAÇÃO

4.1 Avaliação institucional

A Comissão Própria de Avaliação (CPA), órgão colegiado e permanente, tem como atribuição o planejamento e a condução dos processos de avaliação interna. Sua primeira constituição data do final do ano de 2009. A primeira ação de avaliação produzida pela CPA ocorreu no ano de 2010.

A principal característica da CPA/UNIPAMPA, expressa em seu Regimento (Resolução CONSUNI nº 11/2010), é a sua composição, organizada em *Comitês Locais de Avaliação* (CLA), sediados nos *campi* e compostos pelos segmentos da comunidade acadêmica – um docente, um técnico-administrativo em educação, um discente e um representante da comunidade externa – e em uma *Comissão Central de Avaliação* (CCA) que, além de reunir de forma paritária os membros dos CLA, agrega os representantes das Comissões Superiores de Ensino, Pesquisa e Extensão. Tal composição visa garantir, a partir do reconhecimento das peculiaridades de cada Campus e das três atividades fins da Universidade (ensino, pesquisa e extensão), a globalidade da Instituição, de forma a garantir a unidade institucional, apesar da diversidade que caracteriza a instituição *multicampi*. Os componentes da CPA são eleitos pelos seus pares e designados por portaria.

A CPA avalia todas as 10 dimensões do SINAES dentro do ciclo avaliativo, com calendário trianual desenvolvido, para que cada dimensão tenha um período de avaliação específico, conforme o Projeto de Autoavaliação Institucional (CPA/UNIPAMPA, 2011).

4.2 Avaliação do curso

Ciente da necessidade de aperfeiçoamento constante como instrumento para qualificação das suas ações, o curso de Engenharia de Computação adota diversas práticas de autoavaliação do curso. Essas ações atendem na integralidade a Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004, que instituiu o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES).

A Comissão de Curso reúne-se periodicamente para tratar de assuntos relevantes ao curso. Nestas reuniões, além de pontos específicos, são trabalhados coletivamente problemas do dia-a-dia do curso (incluindo diagnósticos a partir de avaliações realizadas pelos discentes) até posicionamentos desta perante os demais órgãos colegiados do

Campus e da instituição.

Em consonância com a política de autoavaliação proposta no ano de 2009 pela então Pró-Reitoria de Planejamento, Desenvolvimento e Avaliação (PROPLAN) da UNIPAMPA, a Comissão de Curso realiza, anualmente, uma série de reuniões para tratar do posicionamento do Curso perante os indicadores adotados pelo INEP como relevantes para avaliação e com os resultados produzidos pelo processo de avaliação institucional, coordenado pela CPA. Neste exercício, além da identificação de pontos fracos, é estabelecido um plano de ação para superação, contendo metas a serem realizadas em âmbito do Curso, do Campus ou da Reitoria. As metas no âmbito do curso são tratadas pelo NDE e as demais são pleiteadas, dentro dos espaços institucionais, junto aos demais níveis de gestão.

Dentro do contexto desta atividade anual de planejamento estratégico do curso, onde são elencados os objetivos que demandam maior atenção, os docentes e discentes do curso refletem e externam os problemas existentes, cooperando para identificação de ações globais de melhoria das práticas do Campus, que são buscadas via representação nas comissões e conselhos da Instituição.

Em sendo um curso de Engenharia, os docentes sempre participaram ativamente das discussões do Fórum das Engenharias, onde colaboram democraticamente para a criação de normativas e de posicionamentos necessários à consolidação deste grupo de cursos com características similares, mas com particularidades relacionadas às suas áreas de atuação e dos *campi* onde estão alocados. É um ambiente importante de reflexão sobre as diferentes realidades experimentadas e de união em busca de maior qualificação para todos.

Além destas práticas, cabe destacar a previsão do uso de informações obtidas a partir dos resultados do ENADE como instrumento de retroalimentação para qualificação do PPC. O Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes – ENADE[1] ocorre para a área desde 2008. Os discentes concluintes do curso já participaram de dois exames (2011 e 2014) e os resultados são analisados em profundidade pela Comissão de Curso, buscando elementos que permitam qualificar o currículo, a atuação docente e a infraestrutura de forma geral.

Os dados gerados pela CPA da UNIPAMPA também são utilizados como elemento diagnóstico, especialmente os dados de avaliação dos docentes pelos discentes – exigidos por lei e implantados na UNIPAMPA por meio da Resolução nº 80/2014.

[1] http://enade.inep.gov.br

REFERÊNCIAS

ACM/AIS/IEEE-CS Joint Task Force for Computing Curricula. **Computing Curricula 2005 – The Overview Report covering undergraduate degree programs in Computer Engineering, Computer Science, Information Systems, Information Technology and Software Engineering**. [S.l.]: IEEE Computer Society Press and ACM Press, 2005. Disponível em: <http://www1.acm.org/education/curricula.html>. Acesso em: 09 de setembro de 2006.

Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior. **Resolução nº 01**. 2010. Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências.

Conselho Federal de Engenharia e Agronomia. **Resolução nº 1.073**. 2016. 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.

Conselho Nacional de Educação. **Parecer nº 1.362**. 2001. Propõe as diretrizes curriculares nacionais dos Cursos de Engenharia.

Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 11**. 2002. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais dos cursos de graduação em Engenharia.

Conselho Nacional de Educação. **Parecer nº 03**. 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.

Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 01**. 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.

Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 2**. 2007. Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.

Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 01**. 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.

CONSUNI. **Resolução nº 05**. 2010. Aprova o Regimento Geral da UNIPAMPA, alterado pela Resolução nº 27/2011.

CONSUNI. **Resolução nº 11**. 2010. Aprova o Regimento da Comissão Própria de Avaliação (CPA) – (Alterado pela Resolução nº 44, de 26/04/2012 e pela Resolução nº 132, de 28/01/2015).

CONSUNI. **Resolução nº 20**. 2010. Dispõe sobre a realização dos estágios destinados a estudantes regularmente matriculados na Universidade Federal do Pampa e sobre os estágios realizados no âmbito desta Instituição.

CONSUNI. **Resolução nº 29**. 2011. Aprova as normas básicas de graduação, controle e registro das atividades acadêmicas.

CONSUNI. **Resolução nº 71**. 2014. Aprova o Plano de Desenvolvimento Institucional 2014-2018.

CONSUNI. **Resolução nº 80**. 2014. Aprova o Programa de Avaliação de Desempenho Docente na UNIPAMPA.

CONSUNI. **Resolução nº 97**. 2015. Normatiza o NDE na UNIPAMPA.

CPA/UNIPAMPA. **Projeto de Autoavaliação Institucional**. 2011. Disponível em <http://porteiras.r.unipampa.edu.br/portais/cpa/projeto-de-autoavaliacao-institucional/>. Acesso em: 11 de novembro de 2006.

MEC/SESu. **Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura**. Brasília: [s.n.], 2010.

Ministério da Educação. **Nota Técnica nº 24**. 2015. Apresenta a dimensão de gênero e orientação sexual nos planos de educação.

Ministério da Educação. **Portaria nº 1.134**. 2016. Revoga a Portaria MEC nº 4.059, de 10 de dezembro de 2004, e estabelece nova redação para o tema.

Poder Executivo. **Decreto nº 5.626**. 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436/2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Líbras.

Poder Executivo. **Projeto de Lei nº 7.204**. 2006. Institui a Fundação Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA e dá outras providências.

Poder Legislativo. **Lei nº 5.194**. 1966. Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e dá outras providências.

Poder Legislativo. **Lei nº 9.394**. 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

Poder Legislativo. **Lei nº 10.639**. 2003. Altera a Lei nº 9.394/1996, a qual estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática História e Cultura Afro-Brasileira, e dá outras providências.

Poder Legislativo. **Lei nº 10.861**. 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES).

Poder Legislativo. **Lei nº 10.973**. 2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências.

Poder Legislativo. **Lei nº 13.005**. 2004. Aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências.

Poder Legislativo. **Lei nº 11.640**. 2008. Cria a Fundação Universidade Federal do Pampa.

Poder Legislativo. **Lei nº 11.788**. 2008. Estabelece as normas para realização de estágios de estudantes.

Poder Legislativo. **Lei nº 12.796**. 2013. Altera a Lei nº 9.394/1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para dispor sobre a formação dos profissionais da educação e dar outras providências.

Sociedade Brasileira de Computação. **Currículo de Referência da SBC para Cursos de Bacharelado em Ciência da Computação e Engenharia de Computação**. 2005. Disponível em <www.sbc.org.br> . Acesso em: 11 de setembro de 2006.

UNIPAMPA. **Portaria nº 373**. 2009. Aprova o Estatuto da Fundação Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA.

APÊNDICE A — EMENTÁRIO

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

Componentes Curriculares do
Primeiro Semestre

Identificação do Componente	
Componente Curricular: Algoritmos e Programação	Carga horária Total: 60H Nº Créditos:4 Carga horária Teórica:2
Código: BA017501	Carga horária Prática:2 Carga Horária EAD:

Ementa

Conceito de algoritmo, partes do algoritmo, atribuição e operações, entrada e saída, estruturas de condição, estruturas de repetição, cadeias de caracteres, vetores, matrizes. Subalgoritmos: Procedimentos e funções.

Pré-requisitos

Não há.

Objetivos

Desenvolver a habilidade de modelar soluções modulares e reutilizáveis para problemas gerais utilizando algoritmos e uma linguagem de programação de alto nível.

Referências Básicas

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. Fundamentos da programação de computadores :algoritmos, Pascal, C/C++ e Java. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012. 568 p.

FORBELLONE, Andre Luiz Villar; EBERSPACHER, Henri Frederico. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 218 p.

KERNIGHAN, Brian W.; RITCHIE, Dennis M. C, a linguagem de programação: padrão ansi. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 1989. 289 p.

Referências Complementares

SCHILDT, Herbert. C : completo e total. 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1997. 827 p.

MEDINA, Marco; FERTIG, Cristina. Algoritmos e programação :teoria e prática. Sao Paulo: Novatec, 2006. 384 p.

MANZANO, Jose Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 21. ed. São Paulo: Érica, 2007. 240 p.

LOPES, Anita; GARCIA, Guto. Introdução à programação: 500 algoritmos resolvidos. São Paulo: Campus, 2002. 469 p.

BORATTI, Isaias Camilo; OLIVEIRA, Alvaro Borges de. Introdução à programação :algoritimos. 3. ed. Florianópolis: Visual Books, 2007. 163 p.

Identificação do Componente	
Componente Curricular: Técnicas Digitais	Carga horária Total: 90H Nº Créditos:6 Carga horária Teórica:4
Código: BA017518	Carga horária Prática:0 Carga Horária EAD:2

Ementa

Conceitos básicos de circuitos digitais. Álgebra Booleana aplicada a construção de circuitos lógicos. Técnicas para o projeto de circuitos combinacionais. Técnicas para o projeto de circuitos lógicos sequenciais. Expressão gráfica.

Pré-requisitos

Não há.

Objetivos

Apresentar para o aluno técnicas para o projeto de circuitos lógicos digitais.

Referências Básicas

BROWN, Stephen; VRANESIC, Zvonko. Fundamentals of Digital Logic with VHDL Design. 2ª Ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2005.

WAGNER, Flávio; REIS, André; RIBAS, Renato. Fundamentos de Circuitos Digitais. Bookman Companhia, Ed.2008.

TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S. Sistemas Digitais, Princípios e Aplicações. 8ª Ed. Prentice Hall, 2003.

Referências Complementares

TANENBAUM, Andrew S. Structured Computer Organization. Fifth Edition. Prentice Hall, 2006.

HERZOG, James H. Design and Organization of Computer Structures. Franklin Beedle & Associates, 1996.

PATTERSON, David; HENESSY, John. Computer Organization and Design: The Hardware/Software Interface. 2ª Ed. Morgan Kaufman, 1997.

KATZ, Randy; BORRIELLO, Gaetano. Contemporary Logic Design. Second Edition. Prentice Hall, 2005.

UYEMURA, John P. Sistemas Digitais - Uma Abordagem Integrada. Pioneira Thomson Learning, 2002.

STALLINGS, William. Computer Organization and Architecture. 5. ed. New Jersey: Prentice-Hall, 2000.

WEBER, Raul Fernando. Fundamentos de Arquitetura de Computadores. 4. ed. Série Livros Didáticos. Instituto de Informática da UFRGS. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2000.

Identificação do Componente	
Componente Curricular: Introdução à Arquitetura de Computadores	Carga horária Total: 60H Nº Créditos:6 Carga horária Teórica:4
Código: BA017518	Carga horária Prática:0 Carga Horária EAD:2

Ementa
Organização de computadores: processadores, memória, entrada/saída. Arquitetura da UCP: unidade lógica e aritmética, unidade de controle, registradores. Modos de endereçamento e conjunto de instruções. Barramentos. Sistemas de Numeração.

Pré-requisitos
Não há.

Objetivos
Capacitar o aluno a compreender a estrutura básica de um computador.

Referências Básicas
WEBER, Raul Fernando. Fundamentos de Arquitetura de Computadores. 3. ed. Bookman, 2008. PATTERSON, David A.; HENESSY, John L. Organização e Projeto de Computadores: a interface hardware/software. 3. ed., Campus, 2005. STALLINGS, William. Arquitetura e Organização de Computadores. 5. ed., Prentice Hall, 2002.

Referências Complementares
HENESSY, J. L. PATTERSON, D. Computer Architecture, a Quantitative Approach. 2. ed. Morgan Kaufman Publishers, 1996. TANENBAUM, A. S. Organização Estruturada de Computadores. 4. ed. Rio de Janeiro: LCT, 2001. WEBER, Raul Fernando. Arquitetura de Computadores Pessoais. 2. ed. Porto Alegre. Sagra Luzzatto, 2002. MURDOCCA, Miles J.; HEURING, Vicent P. Introdução à Arquitetura de Computadores. Campus, 2001. DE ROSE, C.; NAVAUX, P. Arquiteturas Paralelas. Bookman, 2008.

Identificação do Componente	
Componente Curricular: Introdução à Engenharia de Computação	Carga horária Total: 60H Nº Créditos:4 Carga horária Teórica:2
Código: BA017510	Carga horária Prática:0 Carga Horária EAD:2

Ementa

Introdução a Engenharia de Computação. Histórico. Perspectivas de Atuação. Conteúdos e fundamentos necessários para a formação do Engenheiro de Computação. Ética na profissão de Engenharia de Computação e a relação entre computação e sociedade. Integração dos conteúdos estudados na primeira fase do curso por meio do desenvolvimento de projetos.

Pré-requisitos

Não há.

Co-requisitos: Algoritmos e Programação; Introdução à Arquitetura de Computadores

Objetivos

Fornecer ao aluno uma visão geral sobre o curso e sua área de atuação**.**

Referências Básicas

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. Fundamentos da programação de computadores :algoritmos, Pascal, C/C++ e Java. 3. ed. Sao Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012. 568 p.

WEBER, Raul F. Fundamentos da Arquitetura de Computadores. 2ª ed. Porto Alegre: Instituto de Informática da UFRGS - Sagra-Luzzato, 2001. 299 p.

PATTERSON, David A.; HENNESSY, John L. Organização e Projeto de Computadores - Interface Hardware / Software. Rio de Janeiro: Campus, 2005. 512 p. (ISBN 85-352-1521-2).

Referências Complementares

FARRER, Harry; et al. Algoritmos Estruturados. 3ª Ed. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora, 1999. 284p.

GOLDBERG, David. What Every Computer Scientist Should Know About Floating Point Arithmetic. Issue of Computing Surveys. Association for Computing Machinery, Inc.: March, 1991.

MIZRAHI, Viviane V. Treinamento em Linguagem C - Curso Completo (Módulo 1). Makron Books.

KERNIGHAN, Brian W.; RITCHIE, Dennis M. C, a linguagem de programação :padrão ansi. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 1989. 289 p.

FORBELLONE, Andre Luiz Villar; EBERSPACHER, Henri Frederico. Lógica de programação :a construção de algoritmos e estruturas de dados. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 218 p.

Identificação do Componente	
Componente Curricular: Cálculo I	Carga horária Total: 60H Nº Créditos:4 Carga horária Teórica:4
Código: BA011004	Carga horária Prática:0 Carga Horária EAD:0

Ementa

Noções básicas de conjuntos, reta real, intervalos e desigualdades, funções de uma variável real. Limites. Continuidade. Derivadas. Regras de derivação. Derivação implícita. Regra de L'Hôpital. Máximos e mínimos e suas aplicações.

Pré-requisitos

Não há.

Objetivos

Compreender os conceitos de limite, diferenciabilidade e as técnicas do cálculo diferencial para funções reais de uma variável real, dando ênfase às suas aplicações.

Referências Básicas

ANTON, H. Cálculo: um novo horizonte. 8ª ed. Porto Alegre: Bookmann, 2007.
LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. 3ª ed. São Paulo: Harbra, 1994.
STEWART, J. Cálculo. 6ª ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2009.

Referências Complementares

AVILA, G. Calculo das funções de uma variável. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
BOULOS, P. Calculo diferencial e integral. Sao Paulo: Person Makron Books, 1999.
GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.
HOFFMANN, L. D. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. 7ª ed. v.1. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
THOMAS, G. B. Cálculo. 10ª ed. São Paulo: Pearson Adiison Wesley, 2009.

Componentes Curriculares do
Segundo Semestre

Identificação do Componente	
Componente Curricular: Laboratório de Programação I	Carga horária Total: 60H Nº Créditos:4 Carga horária Teórica:0
Código: BA001073	Carga horária Prática:2 Carga Horária EAD:2

Ementa

Programação em linguagem de alto nível. Ponteiros e alocação dinâmica de memória. Registros e Recursividade. Exercícios envolvendo fundamentos e implementação de arquivos texto e binário (criação, inclusão, consulta, alteração e exclusão). Utilização e criação de bibliotecas em linguagem de alto nível.

Pré-requisitos

Algoritmos e Programação
Co-requisito: Estrutura de Dados

Objetivos

Propiciar aos alunos uma maior experiência na área de programação, visto que os mesmos cursaram previamente somente uma disciplina de programação (Algoritmos e Programação); além de complementar a formação básica de conteúdos de programação, com conteúdos sobre utilização de registros, recursividade, arquivos e criação de bibliotecas de funções em uma linguagem de alto nível (como a Linguagem C). A atitude dos alunos perante problemas de programação também é trabalhada, de forma que os problemas sejam sempre abordados de forma estruturada e sistemática.

Referências Básicas

CELES, Waldemar; CERQUEIRA, Renato; RANGEL, José Lucas. Introdução a Estruturas de Dados – com técnicas de programação em C. Rio de Janeiro: Elsevier (Campus), 2004. 4ª Reimpressão. 294 p.

TENENBAUM, Aarón M.; LANGSAM, Y.; AUGENSTEIN, M. J. Estruturas de Dados usando C. São Paulo: Makron Books, 1995. 884 p.

KERNIGHAN, Brian W.; RITCHIE, Dennis M. C, a linguagem de programação :padrão ansi. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 1989. 289 p.

Referências Complementares

ZIVIANI, Nivio. Projetos de Algoritmos: com implementação em Pascal e C. 2ª Ed. Revista e Ampliada. São Paulo: Pioneira Thomson Learning , 2004.

DROZDEK, Adam, Estrutura de dados e algoritimos em C++ / Sao Paulo : Cencage Learning, 2008. xiii, 579p.

FERRAZ, Inhauma Neves, Programacao com arquivos / Sao Paulo : Manole, 2003. 343 p.

SCHILDT, Herbert. C, Completo e Total. 3 ed. São Paulo: Makron Book, 1997.

MEDINA, Marco; FERTIG, Cristina. Algoritmos e Programação: Teoria e Prática. 2ª ed. São Paulo: Novatec Editora, 2006.

Identificação do Componente	
Componente Curricular: Estrutura de Dados	Carga horária Total: 90H Nº Créditos:6 Carga horária Teórica:2
Código: BA001074	Carga horária Prática:2 Carga Horária EAD:2

Ementa

Linguagem de programação de alto nível. Manipulação de ponteiros. Alocação dinâmica de memória. Recursividade: conceitos e aplicações. Listas ligadas: conceitos, representações e aplicações. Listas simplesmente e duplamente ligadas e circulares. Pilhas, Filas e Deques: conceitos, representações e aplicações. Árvores: conceitos e tipos. Árvores binárias de busca: conceitos e percursos. Árvores balanceadas. Árvores AVL. Grafos: conceitos, representações e aplicações.

Pré-requisitos

Algoritmos e Programação

Objetivos

Apresentar aos alunos as principais estruturas de dados normalmente utilizadas em programação. Proporcionar aos alunos situações práticas (através de trabalhos de programação) de aplicação das estruturas estudadas.

Referências Básicas

CELES, Waldemar; CERQUEIRA, Renato; RANGEL, José Lucas. Introdução a Estruturas de Dados – com técnicas de programação em C. Rio de Janeiro: Elsevier (Campus), 2004. 4ª Reimpressão. 294p.

DROZDEK, Adam. Estrutura de Dados e Algoritmos em C++. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002. 579p.

ZIVIANI, Nivio. Projetos de Algoritmos: com implementação em Pascal e C. 2ª Ed. Revista e Ampliada. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

Referências Complementares

TENENBAUM, Aarón M.; LANGSAM, Y.; AUGENSTEIN, M. J. Estruturas de Dados usando C. São Paulo: Makron Books, 1995. 884 p.

VELOSO, Paulo; SANTOS, Clésio dos; AZEREDO, Paulo; FURTADO, Antonio. Estrutura de Dados. Rio de Janeiro: Campus, 1996.

WIRTH, Niklaus. Algoritmos e Estruturas de Dados. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 1989.

PREISS, Bruno R. Estruturas de Dados e Algoritmos: padrões de projetos orientados a objeto com java. Rio de Janeiro: Campus, 2001. 566 p.

CORMEN, Thomas H.; et al. Algoritmos: teoria e prática.

Identificação do Componente	
Componente Curricular: Arquitetura e Organização de Computadores I	Carga horária Total: 90H Nº Créditos:6 Carga horária Teórica:4
Código: BA017508	Carga horária Prática:0 Carga Horária EAD:2

Ementa

Organização de computadores: avaliando o desempenho. Linguagem de máquina e os formatos das instruções. O processador e o uso de pipeline.

Pré-requisitos

Introdução à Arquitetura de Computadores

Objetivos

Capacitar o aluno a compreender os fatores que contribuem para o desempenho de computadores. Identificar os fatores que contribuem para o desempenho. Conhecer as técnicas usadas para aumentar o desempenho. Compreender como as decisões tomadas durante a programação em linguagem de alto nível que afetam a execução de um programa em baixo nível.

Referências Básicas

PATTERSON, David A.; HENESSY, John L. Organização e Projeto de Computadores: a interface hardware/software. 3. ed., Campus, 2005.
STALLINGS, William. Arquitetura e Organização de Computadores. 5. ed., Prentice-Hall, 2002.
HENESSY, J. L. PATTERSON, D. Computer Architecture, a Quantitative Approach. 2. ed. Morgan Kaufman Publishers, 1996.

Referências Complementares

WEBER, Raul Fernando. Fundamentos de Arquitetura de Computadores. 3. ed. Bookman, 2008.
TANENBAUM, A. S. Organização Estruturada de Computadores. 4. ed. Rio de Janeiro: LCT, 2001.
WEBER, Raul Fernando. Arquitetura de Computadores Pessoais. 2. ed. Porto Alegre. Sagra Luzzatto, 2002.
MURDOCCA, Miles J.; HEURING, Vicent P. Introdução à Arquitetura de Computadores. Campus, 2001.
DE ROSE, C.; NAVAUX, P. Arquiteturas Paralelas. Bookman, 2008.

Identificação do Componente	
Componente Curricular: Cálculo II	Carga horária Total: 60H Nº Créditos:4 Carga horária Teórica:4
Código: BA011010	Carga horária Prática:0 Carga Horária EAD:0

Ementa

Integral indefinida e técnicas de integração. Integral definida. Integral imprópria. Aplicações do cálculo integral. Sistema de coordenadas polares. Sequências e séries numéricas e de funções. Séries de Taylor.

Pré-requisitos

Cálculo I

Objetivos

Compreender os conceitos de integração para funções de uma variável real e suas técnicas de resolução, dando ênfase às suas aplicações. Compreender o conceito de sequências, séries numéricas e de funções e as noções de convergência e divergência.

Referências Básicas

ANTON, H. Cálculo: um novo horizonte. 6ª ed. Porto Alegre: Bookmann, 2007. V. 1 e 2.
LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. 3ª ed. São Paulo: Harbra, 1994. V. 1 e 2.
STEWART, J. Cálculo. 5ª ed. São Paulo: Thomson Learning, 2009. V.1 e V.2

Referências Complementares

APOSTOL, T. Cálculo. 2ª ed. Reverté Ltda, 1981. V. 1 e V. 2.
GUIDORIZZI, H.L. Um curso de cálculo. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. V. 3 e 4.
HOFFMANN, L. D. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. 7ª ed. Rio de janeiro: LTC, 2002. V. 1.
SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: Pearson Makron Books, 1988. V. 1 e V. 2.
THOMAS JR., G. B. Cálculo. São Paulo: Addison Wesley, 2009.

Identificação do Componente	
Componente Curricular: Física I	Carga horária Total: 60H Nº Créditos:4 Carga horária Teórica:4
Código: BA010901	Carga horária Prática:0 Carga Horária EAD:0

Ementa

Medidas e sistemas de unidades. Movimento em uma, duas e três dimensões. Leis de Newton. Trabalho e energia. Conservação de energia. Sistemas de partículas e conservação de momento. Colisões. Cinemática e dinâmica das rotações. Equilíbrio.

Pré-requisitos

Não há.

Objetivos

Qualificar o graduando na compreensão de fenômenos físicos e na solução de problemas em física básica relacionados aos movimentos de translação, rotação e equilíbrio de corpos rígidos na mecânica Newtoniana.

Referências Básicas

HALLIDAY, D.; RESNICK, R; WALKER, J. Fundamentos de física. 8. ed. v. 1. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda, 2012.

NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica. 1. ed. v. 1. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 1997.

SEARS, F.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; ZEMANSKY, M. W. Física I: mecânica. 10. ed. São Paulo: Editora Pearson Addison Wesley, 2009.

Referências Complementares

ALONSO, F. Física: um curso universitário. v. 1. São Paulo: Edgard Blücher Editora, 2002.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros. 5. ed. v. 1. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda, 2006.

FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. The Feynman lectures on physics. v. 1. Reading: Addison Wesley, 1963.

HEWITT, P. G. Física conceitual. Trad. Trieste Feire Ricci e Maria Helena Gravina. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA. Física 1: mecânica. 7. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2002.

Identificação do Componente	
Componente Curricular: Laboratório de Física I	Carga horária Total: 30H Nº Créditos:2 Carga horária Teórica:0
Código: BA010902	Carga horária Prática:2 Carga Horária EAD:0

Ementa

Medidas. Instrumentos de medidas. Erros e gráficos. Experimentos envolvendo conceitos de cinemática, dinâmica, energia, momentos e rotações.

Pré-requisitos

Não há.

Objetivos

Verificar a existência dos fenômenos físicos no mundo real e a pertinência das leis e conceitos estudados em Física I.

Referências Básicas

CAMPOS, A. A.; ALVES, E. S.; SPEZIALI, N. L. Física experimental básica na universidade. 2. ed. Minas Gerais: Editora UFMG, 2005.

PIACENTINI, J. J. [et al.]. Introdução ao laboratório de física. Florianópolis: Editora UFSC, 2008.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R; WALKER, J. Fundamentos de física. 8. ed. v. 1. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda, 2012.

Referências Complementares

ALONSO, F. Física: um curso universitário. v.1. São Paulo: Edgard Blücher Editora, 2002.

NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica. 1. ed. v. 1. São Paulo: Editora Edgard Blucher Ltda, 1997.

BRASILIENSE, M. Z. O. Paquímetro sem mistério. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2000.

BALBINOT, A.; BRUSAMARELLO, V. J. Instrumentação e fundamentos de medidas. 2. ed. v. 1. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda, 2010.

RAMOS, L. A. M. Física experimental. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1984.

Componentes Curriculares do
Terceiro Semestre

Identificação do Componente	
Componente Curricular: Laboratório de Programação II	Carga horária Total: 60H Nº Créditos:4 Carga horária Teórica:0
Código: BA001075	Carga horária Prática:2 Carga Horária EAD:2

Ementa

Funções especiais de uma linguagem de programação. Grafos: algoritmos de caminhamento, árvore geradora, caminho mínimo e planaridade. Implementação de algoritmos avançados de grafos. Criptografia e outros problemas clássicos da computação.

Pré-requisitos

Laboratório de Programação I
Estrutura de Dados

Objetivos

Fornecer conhecimentos práticos e avançados sobre uma linguagem de programação através da implementação de estruturas e algoritmos clássicos da computação.

Referências Básicas

CORMEN, Thomas H.; et al. Algoritmos: teoria e prática. Rio de Janeiro: Campus, 2002. 916 p.
SCHILDT, Herbert. C, Completo e Total. 3 ed. São Paulo: Makron Book, 1997.
ZIVIANI, Nivio. Projetos de Algoritmos: com implementação em Pascal e C. 2ª Ed. Revista e Ampliada. São Paulo: Pioneira Thomson Learning , 2004.

Referências Complementares

DROZDEK, Adam. Estrutura de Dados e Algoritmos em C++. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002. 579 p.
CELES, Waldemar; CERQUEIRA, Renato; RANGEL, José Lucas. Introdução a Estruturas de Dados – com técnicas de programação em C. Rio de Janeiro: Elsevier (Campus), 2004. 4ª Reimpressão. 294 p.
VELOSO, Paulo; SANTOS, Clésio dos; AZEREDO, Paulo; FURTADO, Antonio. Estrutura de Dados. Rio de Janeiro: Campus, 1996.
TENENBAUM, Aarón M.; LANGSAM, Y.; AUGENSTEIN, M. J. Estruturas de Dados usando C. São Paulo: Makron Books, 1995. 884 p.
KERNIGHAN, Brian W.; RITCHIE, Dennis M. C, a linguagem de programação :padrão ansi. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 1989. 289 p.

Identificação do Componente	
Componente Curricular: Pesquisa e Classificação de Dados	Carga horária Total: 90H Nº Créditos:6 Carga horária Teórica:3
Código: BA017513	Carga horária Prática:1 Carga Horária EAD:2

Ementa

Introdução à Análise de Algoritmos (notação O-Grande). Métodos de Ordenação: Inserção Direta (Insertion Sort), Borbulhamento (Bubble Sort), Ordenação por Seleção (Selection Sort), Intercalação ou Fusão(Merge Sort), Troca e Partição (Quick Sort), Seleção em Árvore (Heap Sort), Outros métodos. Ordenação Interna versus Ordenação Externa. Pesquisa em Tabelas: Pesquisa Seqüencial, Pesquisa Binária, Cálculo de Endereço (Hashing), Funções de Cálculo de Endereços, Tratamento de Colisões. Busca em grafos. Introdução a Compressão de Dados.

Pré-requisitos

Estrutura de Dados

Objetivos

Implementar os principais métodos de classificação e pesquisa de dados existentes e comparar a sua eficácia para diferentes conjuntos de dados. Conhecer os aspectos introdutórios da análise de algoritmos de modo a entender as diferenças de desempenho dos algoritmos estudados na disciplina. Entender a importância dos métodos de classificação e pesquisa dentro do contexto do curso de Engenharia da Computação. Entender os princípios da compressão de dados e implementar algoritmos de compressão.

Referências Básicas

ZIVIANI, Nivio. Projeto de Algoritmos: com implementações em Pascal e C. 2ª ed. Revista e Ampliada. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

DROZDEK, Adam. Estrutura de Dados e Algoritmos em C++. Tradução: Luiz Sérgio de Castro Paiva. Pioneira Thomson Learning.

CORMEN, Thomas H.; et al. Algoritmos: teoria e prática. Tradução: Vandenberg D. de Souza. Editora Campus.

Referências Complementares

SANTOS, Clesio S.; AZEREDO, Paulo A . Tabelas: organização e pesquisa. Porto Alegre: Sagra, 1999.

AZEREDO, Paulo. Métodos de classificação de dados e análise de suas complexidades. Rio de Janeiro: Campus, 1996.

WIRTH, Niklaus. Algoritmos e Estruturas de Dados. Rio de Janeiro: Prentice-Hall.

VELOSO, P.; SANTOS, C. dos; AZEREDO, P.; FURTADO, A. Estruturas de dados. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

TENENBAUM, A. M.; LANGSAM, Y.; AUGENSTEIN, M. J. Estruturas de Dados usando C. São Paulo: Makron Books, 1995.

Identificação do Componente	
Componente Curricular: Arquitetura e Organização de Computadores II	Carga horária Total: 90H Nº Créditos:6 Carga horária Teórica:4
Código: BA017512	Carga horária Prática:0 Carga Horária EAD:2

Ementa

Hierarquia de memória e memória virtual. Discos e elementos de armazenamento. Barramentos e interconexões. Entrada e saída. Sistemas de chamadas do processador: polling e interrupção. Noções de multiprocessamento.

Pré-requisitos

Arquitetura e Organização de Computadores I
Co-requisito: Estrutura de Dados

Objetivos

Capacitar o aluno a compreender os diferentes elementos que fazem parte de um computador e as técnicas usadas para a interconexão destes elementos.

Referências Básicas

PATTERSON, D.; HENNESSY, J. Organização e projeto de computadores: interface hardware/software. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus-Elsevier, 2005.
STALLINGS, W. Arquitetura e organização de computadores. 5. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2002.
HENNESSY, J., PATTERSON, D. Computer architecture: a quantitative approach. 4. ed. Boston: Morgan-Kaufman, 2007.

Referências Complementares

TANENBAUM, A. Organização estruturada de computadores. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2006.
WEBER, R. Fundamentos de Arquitetura de Computadores. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
WEBER, R. Arquitetura de Computadores Pessoais. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
PARHAMI B. Arquitetura de Computadores Pessoais: de Microprocessadores a Supercomputadores. McGraw-Hill, 2007.
HERLIHY, M.; SHAVIT, N. The Art of Multiprocessor Programming. Amsterdam: Elsevier, 2008.

Identificação do Componente	
Componente Curricular: Cálculo III	Carga horária Total: 60H Nº Créditos:4 Carga horária Teórica:4
Código: BA013610	Carga horária Prática:0 Carga Horária EAD:0

Ementa

Funções de várias variáveis reais. Derivação parcial. Derivada direcional e vetor gradiente. Integrais duplas e triplas. Sistemas de coordenadas cilíndricas e esféricas. Funções vetoriais. Integrais curvilíneas. Operadores divergente, laplaciano e rotacional. Integrais de superfície. Teoremas de Gauss, Green e Stokes.

Pré-requisitos

Cálculo II
Desejável: Geometria Analítica

Objetivos

Compreender os conceitos de limite, derivada e integral para funções de várias variáveis. Compreender os conceitos de funções vetoriais e os teoremas da Gauss, Green e Stokes.

Referências Básicas

ANTON, H. Cálculo: um novo horizonte. 8.ed. Porto Alegre: Bookmann, 2007. V. 2.
LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. 3.ed. São Paulo: Harbra, 1994. V. 2.
STEWART, J. Cálculo. 6.ed. São Paulo: Thomson Learning, 2009. V.2.

Referências Complementares

GUIDORIZZI, H.L. Um curso de cálculo. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. V. 4.
HOFFMANN, L. D. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. 7ª ed. Rio de janeiro: LTC, 2002. V. 1.
LARSON, R. E., HOSTETLER, R. P., EDWARDS, B. H. Cálculo com aplicações. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.
SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: McGraw-Hill, 1988. v. 2.
THOMAS JR., G. B. Cálculo. São Paulo: Addison Wesley, 2009.

Identificação do Componente	
Componente Curricular: Física II	Carga horária Total: 60H Nº Créditos:4 Carga horária Teórica:4
Código: BA010903	Carga horária Prática:0 Carga Horária EAD:0

Ementa

Gravitação. Oscilações. Movimento ondulatório. Ondas sonoras. Fluidos. Temperatura. Teoria cinética dos gases. Calor e primeira lei da termodinâmica. Segunda lei da termodinâmica. Entropia. Processos térmicos.

Pré-requisitos

Física I
Cálculo I

Objetivos

Qualificar o graduando na compreensão de fenômenos físicos e solução de problemas em física básica relacionados aos temas gravitação, oscilações, movimento ondulatório, fluídos e termodinâmica.

Referências Básicas

HALLIDAY, D.; RESNICK, R; WALKER, J. Fundamentos de física. 9. ed. v. 2. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda, 2012.
NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica. 1. ed. v. 1. São Paulo: Editora Edgard Blucher Ltda, 1997.
SEARS, F.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; ZEMANSKY, M. W. Física 2: termodinâmica e ondas. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009.

Referências Complementares

ALONSO, F. Física: um curso universitário, v. 1. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2002.
HEWITT, P. G. Física conceitual. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.
SERWAY, R. A.; JEWETT Jr., J. W. Princípios de física: movimento ondulatório e termodinâmica. v. 2. São Paulo: Cengage Learning, 2009.
FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. The Feynman lectures on physics. v. 1, Reading: Addison Wesley, 1963.
TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros. 5. ed. v. 1. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda, 2006.

Identificação do Componente	
Componente Curricular: Laboratório de Física II	Carga horária Total: 30H Nº Créditos:2 Carga horária Teórica:0
Código: BA013610	Carga horária Prática:2 Carga Horária EAD:0

Ementa

Experimentos envolvendo conceitos de oscilações, gravitação, ondas, acústica, mecânica dos fluidos e termodinâmica.

Pré-requisitos

Física I
Laboratório de Física I

Objetivos

Verificar a existência dos fenômenos físicos no mundo real e a pertinência das leis e conceitos estudados em oscilações, gravitação, ondas, acústica, mecânica dos fluídos e termodinâmica.

Referências Básicas

CAMPOS, A. A.; Alves, E. S.; SPEZIALI, N. L. Física experimental básica na universidade. 2. ed. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 1995.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R; WALKER, J. Fundamentos de física. 9. ed. v. 2. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda, 2012.

SEARS, F.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; ZEMANSKY, M. W. Física 2: termodinâmica e ondas. 12. ed. São Paulo: Editora Addison Wesley, 2009.

Referências Complementares

PIACENTINI, J. J. [et al.]. Introdução ao laboratório de física. Florianópolis: Editora UFSC, 2008.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros. 5. ed. v. 1. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda, 2006.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO. Física experimental I. Disponível em <http://www.modelab.ufes.br/fisexp1>, 2001.

BALBINOT, A.; BRUSAMARELLO, V. J. Instrumentação e fundamentos de medidas. 2. ed. v. 1. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda, 2010.

RAMOS, L. A. M. Física experimental. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1984.

Componentes Curriculares do
Quarto Semestre

Identificação do Componente	
Componente Curricular: Programação Orientada a Objetos	Carga horária Total: 90H Nº Créditos:6 Carga horária Teórica:2
Código: BA001076	Carga horária Prática:2 Carga Horária EAD:2

Ementa

Histórico e cenário atual da Programação Orientada a Objetos (POO); Programação estruturada versus POO; Polimorfismo; Herança; Classes; Hierarquia de classes; Passagem de mensagens e tipos de mensagens; Encapsulamento; Herança múltipla; Riscos e benefícios da POO. Princípios e técnicas de modelagem de software orientada a objetos. Prática com linguagem orientada a objetos.

Pré-requisitos

Estrutura de Dados

Objetivos

Apresentar aos discentes o paradigma de programação orientada a objetos, enfatizando os conceitos principais deste paradigma como classes, encapsulamento, herança, polimorfismo, etc., utilizando uma linguagem de programação orientada e objetos como ferramenta para aplicar os conceitos estudados.

Referências Básicas

DEITEL, Harvey. M.; DEITEL, Paul J. Java: Como Programar. 8ª Ed. São Paulo, SP. Prentice Hall, 2010. ISBN: 9788576055631.

SANTOS, Rafael. Introdução à Programação Orientada a Objetos Usando Java. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

Barnes, D. Programação orientada a objetos com Java: uma introdução prática usando BlueJ. 4ª Ed. Sao Paulo, SP. Pearson Prentice Hall, 2009. 455 p.

Referências Complementares

SINTES, Anthony. Aprenda Programação Orientada a Objetos em 21 Dias. São Paulo: Mackron Books, 2002.

CADENHEAD, Rogers; LEMAY, Laura. Aprenda em 21 dias Java 2. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

HORSTMANN, Cay S.,, Big Java / Porto Alegre, RS: BOOKMAN, 2004. 1125p.

JANDL Junior, Peter, Java: guia do programador / Sao Paulo : Novatec, 2007. 681p.

MEYER, Bertrand. Object-Oriented Software Construction. 2.ed. New Jersey: Prentice Hall, 1997. 1254p.

PAGE-JONES, Meilir. Fundamentos do Desenho Orientado a Objeto com UML. Tradução: Celso Roberto Paschoa. Revisão Técnica: José Davi Furlan. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2001. 462 p.

Identificação do Componente	
Componente Curricular: Microcontroladores	Carga horária Total: 60H Nº Créditos:4 Carga horária Teórica:2
Código: BA001077	Carga horária Prática:2 Carga Horária EAD:0

Ementa

Tipos de microcontroladores: histórico da evolução dos microcontroladores e suas principais aplicações; Arquitetura interna: conceitos de arquitetura de microcontroladores; estudo de arquiteturas de microcontroladores comerciais; Interfaceamento: estudo dos principais periféricos utilizados em microcontroladores; funcionamento das interrupções; Programação e projetos: Técnicas de desenvolvimento de projetos baseados em microcontroladores: ambientes IDE para edição, depuração e simulação de programas, em linguagens de alto e baixo nível.

Pré-requisitos

Técnicas Digitais
Arquitetura e Organização de Computadores II

Objetivos

Esta componente curricular tem como objetivo habilitar o aluno a explicar o principio de funcionamento de microcontroladores; desenvolver programas em assembly e C para microcontroladores comerciais; Capacitar o aluno na utilização de ferramentas de análise, desenvolvimento e depuração de programas para microcontroladores comerciais.

Referências Básicas

PEREIRA, Fabio; Microcontroladores Pic: Programação Em C. Érica, 2003.
MASSIMO Banzi. Primeiros Passos Com O Arduíno. Novatec, 2011.
NICOLOSI, Denis Emílio Campion. Microcontrolador 8051 – Detalhado. São Paulo: Ed. Érica. Interciência, RJ, 1996.

Referências Complementares

WILMSHURST, Tim. Designing Embedded Systems With Pic Microcontrollers. Elsevier 2006.
PEREIRA, Fábio. Microcontroladores Hc908q: Teoria E Pratica, ED. Érica. 2004.
PEREIRA, Fabio; Microcontroladores Pic: Técnicas Avançadas, 2008.
PEREIRA, Fábio. Microcontroladores Msp430: Teoria e Prática. São Paulo: Érica, 2005.
SOUZA, David José de. Conectando O Pic 16f877a: Recursos Avançados. Érica, 2003.

Identificação do Componente	
Componente Curricular: Laboratório de Química Geral	Carga horária Total: 30H Nº Créditos:2 Carga horária Teórica:0
Código: BA013610	Carga horária Prática:2 Carga Horária EAD:0

Ementa

Vidraria e segurança de laboratório. Pesagem. Noções básicas de Química Geral. Técnicas de separação de misturas. Estequiometria. Soluções: Preparo e padronização. Noções básicas de físico-química.

Pré-requisitos

Não há.

Objetivos

Desenvolver habilidades práticas comuns em Laboratório de Química e aplicar na prática os conhecimentos adquiridos na teoria.

Referências Básicas

BROWN, L. S. & HOLME, T. A. Química Geral Aplicada à Engenharia. Volume Único. Ed. Cengage Learning, 2010 .

TRINDADE, D. F. et al., Química básica experimental. Ed. Icone. 2006.

JONES, L. & ATKINS, P. Princípios de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente. Ed. Bookman, 2001.

Referências Complementares

KOTZ, J. C. & TREICHEL, P. M. Química Geral 1 e Reações Químicas. Ed. Cengage Learning, 2009.

KOTZ, J. C. & TREICHEL, P. M. Química Geral 2 e Reações Químicas. Ed. Cengage Learning, 2009.

RUSSELL, J. B., Química Geral, V.1 e V.2. Ed. Makbron Books, 2006.

MAHAN, B. M.; MYERS, R. J. Química: um curso universitário, trad. 4ª Ed. Edgard Blücher, 1995.

Identificação do Componente	
Componente Curricular: Probabilidade e Estatística	Carga horária Total: 60H Nº Créditos:4 Carga horária Teórica:4
Código: BA011012	Carga horária Prática:0 Carga Horária EAD:0

Ementa

Estatística Descritiva. Introdução à Probabilidade. Variáveis Aleatórias. Amostragem e Estimação. Testes de Hipóteses. Correlação e Regressão.

Pré-requisitos

Cálculo II

Objetivos

Reconhecer os principais modelos probabilísticos para utilizá-los em situações reais, bem como selecionar amostras, fazer sua apresentação tabular e gráfica, calcular medidas descritivas e estimar parâmetros.

Referências Básicas

BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. Estatística Básica. São Paulo: Saraiva Editora. 2010.
MEYER, P.L. Probabilidade, Aplicações à Estatística. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico S.A., 1983.
MONTGOMERY, D. C. et al. Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2009.

Referências Complementares

MANN, P. S. Introdução à Estatística. Tradução Eduardo Benedito Curtolo, Teresa C. P. de Souza. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
MOORE, D. A Estatística básica e sua prática. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2005.
HINES, W. et al. Probabilidade e Estatística na Engenharia. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2006.
BARBETTA, P. A. et al. Estatística para Cursos de Engenharia e Informática. São Paulo. Atlas, 2008.
BARRY R. J. Probabilidade: um curso em nível intermediário, 2008.
JULIANELLI, J.R. et al. Curso de Análise Combinatória e Probabilidade: aprendendo com a resolução de problemas. 2009. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2009.

Identificação do Componente	
Componente Curricular: Física III	Carga horária Total: 60H Nº Créditos:4 Carga horária Teórica:4
Código: BA010905	Carga horária Prática:0 Carga Horária EAD:0

Ementa

Força elétrica. Campo elétrico. Lei de Coulomb. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Energia eletrostática e capacitância. Corrente elétrica. Circuitos de corrente contínua. Condutividade elétrica. Campo magnético. Lei de Gauss para o magnetismo. Lei de Ampère. Fluxo magnético. Lei de Faraday. Indutância. Energia magnética. Circuitos de corrente alternada.

Pré-requisitos

Física II
Cálculo II

Objetivos

Qualificar o graduando na compreensão de fenômenos físicos e solução de problemas em física básica relacionados aos temas eletricidade, magnetismo e circuitos elétricos.

Referências Básicas

HALLIDAY, D.; RESNICK, R; WALKER, J. Fundamentos de física. 8. ed. v. 3. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda, 2012.
NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica. 1. ed. v. 3. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda., 1997.
SEARS, F.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; ZEMANSKY, M. W. Física 3: eletromagnetismo. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009.

Referências Complementares

FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. The Feynman lectures on physics. v. 2. Reading: Addison Wesley, 1963.
MACHADO, K. D. Teoria do eletromagnetismo. 2. ed. v. 1. e v. 2. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2004.
CHAVES, A. Física básica: eletromagnetismo. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda., 2007.
SERWAY, R. A.; JEWETT Jr., J. W. Princípios de física: eletromagnetismo. São Paulo: Cengage Learning, 2004.
TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros. 5. ed. v. 2. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda, 2006.

Identificação do Componente	
Componente Curricular: Laboratório de Física III	Carga horária Total: 30H Nº Créditos:2 Carga horária Teórica:0
Código: BA010906	Carga horária Prática:2 Carga Horária EAD:0

Ementa

Experimentos envolvendo conceitos de eletrostática, magnetismo e circuitos elétricos.

Pré-requisitos

Física II
Laboratório de Física II

Objetivos

Verificar a existência dos fenômenos físicos no mundo real e a pertinência das leis e conceitos estudados em eletrostática e magnetismo.

Referências Básicas

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros. 5. ed. v. 2. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda, 2006.
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física. 7. ed. v. 3. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora.
SEARS, F.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; ZEMANSKY, M. W. Física 3: eletromagnetismo. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009.

Referências Complementares

NUSSENZWEIG, M. Curso de física básica: eletromagnetismo. 4. ed. v. 3. São Paulo: Edgard Blücher Editora, 2002.
CAMPOS, A. A.; ALVES, E. S.; SPEZIALI, N. L. Física experimental básica na universidade. 2. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.
SERWAY, R. A.; JEWETT Jr., J. W. Princípios de física: eletromagnetismo. São Paulo: Cengage Learning, 2004.
HEWITT, P. G. Física conceitual. Porto Alegre: Ed. Bookman, 2007.
CHAVES, A. Física básica: eletromagnetismo. 1. ed. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2007.

Componentes Curriculares do
Quinto Semestre

Identificação do Componente	
Componente Curricular: Engenharia de Software	Carga horária Total: 90H Nº Créditos:2 Carga horária Teórica:2
Código: BA001078	Carga horária Prática:2 Carga Horária EAD:2

Ementa

Conceitos básicos de engenharia de software. Processo de software. Ferramentas. Notações (UML). Metodologia de desenvolvimento de software orientada a objetos e estruturada. Especificação de Requisitos, Projeto (Desenho), Implementação, Teste e Mudanças de software. Expressão Gráfica. Tópicos especiais de engenharia de software.

Pré-requisitos

Programação Orientada a Objetos

Objetivos

Preparar os alunos para atividades de desenvolvimento de software, de forma que os mesmos apliquem os processos, as notações e as ferramentas da Engenharia de Software de forma coerente, atuando em equipes de trabalho.

Referências Básicas

SOMMERVILLE, Ian, Engenharia de software / 9ª. ed. São Paulo, SP : Pearson Prentice Hall, 2011. xiv, 529 p.

PFLEEGER, Shari Lawrence. Engenharia de software: teoria e prática. 2ªed. São Paulo: Makron/Prentice Hall, 2004.

PRESSMAN, Roger S., Engenharia de software / 6ª. ed. São Paulo, SP :McGraw-Hill, 2006. 720 p.

Referências Complementares

PAGE-JONES, Meilir. Fundamentos do desenho orientado a objeto com UML. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2001.

LARMAN, Craig. Utilizando UML e Padrões: Uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao desenvolvimento iterativo. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

RUMBAUGH, James; BLAHA, Michael. Modelagem e Projetos baseados em Objetos com UML. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Campus, 2006.

BOOCH, Grady; Maksimchuk, Robert A.; Engel, Michael W.; Young, Bobbi J.; Conallen, Jim; Houston, Kelli A. Object-oriented Analysis and Design with Applications. 3rd. Ed. Boston: MA: Pearson Education, 2007 (The Addison-Wesley Object Technology Series Editors).

PAULA FILHO, Wilson de Pádua. Engenharia de software: fundamentos, métodos e padrões. 2 ed. São Paulo: LTC, 2003.

WAZLAWICK, Raul Sidnei, Analise e projeto de sistemas de informação orientados a objetos. Rio de Janeiro, RJ : Elsevier, c2004. 298 p.

WAZLAWICK, Raul Sidnei, Engenharia de software :conceitos e praticas. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

PFLEEGER, Shari Lawrence, Software Engineering: theory and practice. 4th ed. Upper Saddle River, NJ : Prentice Hall, c2010.

Identificação do Componente	
Componente Curricular: Sistemas Operacionais	Carga horária Total: 90H Nº Créditos:6 Carga horária Teórica:4
Código: BA017515	Carga horária Prática:0 Carga Horária EAD:2

Ementa

Introdução. Definição de Sistema Operacional. Serviços providos por um sistema operacional. Estrutura e organização típicas. Gerência de processos. Gerência de memória. Gerência de entrada e saída. Sistemas de arquivos.

Pré-requisitos

Estrutura de dados
Arquitetura e Organização de Computadores II

Objetivos

Apresentar conceitos acerca dos algoritmos, estruturas de dados e técnicas clássicas para o projeto e implementação de sistemas operacionais.

Referências Básicas

SILBERSCHATZ, A.; Galvin, P. B.; Gagne, G. Sistemas Operacionais com Java. 7. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2007.
TANENBAUM, A.; Woodhull, A. S. Sistemas Operacionais Modernos. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2003.
TANENBAUM, A. Sistemas Operacionais: Projeto e Implementação. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1999.

Referências Complementares

DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J. CHOFFNES, A. Sistemas Operacionais. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 2005.
MACHADO, F. B.; Maia, L. P. Arquitetura de Sistemas Operacionais. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
OLIVEIRA, R. S. De; CARISSIMI, A. Da S.; TOSCANI, S. S. Sistemas Operacionais. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2001.
HERLIHY, M. The Art of Multiprocessor Programming. Amsterdam: Elsevier, 2008.
DOUGLAS, B. P. Real-Time Design Patterns: Robust Scalable Architecture for Real-Time Systems. Boston: Addison-Wesley Professional. 2003.

Identificação do Componente	
Componente Curricular: Linguagens Formais	Carga horária Total: 60H Nº Créditos:4 Carga horária Teórica:4
Código: BA001079	Carga horária Prática:0 Carga Horária EAD:0

Ementa

Hierarquia de Chomsky. Linguagens regulares. Linguagens livres de contexto. Linguagens sensíveis ao contexto. Linguagens recursivas. Linguagens recursivamente enumeráveis. Dispositivos geradores e reconhecedores de linguagens. Análise léxica e análise sintática.

Pré-requisitos

Estrutura de Dados
Laboratório de Programação II

Objetivos

Desenvolver as competências necessárias para a formalização de mecanismos geradores e reconhecedores de linguagens. Apresentar a teoria de linguagens formais, permitindo ao aluno entender as questões referentes à especificação formal da sintaxe de linguagens em termos de seus dispositivos geradores e reconhecedores. • Construir descrições e analisadores sintáticos para linguagens de programação.

Referências Básicas

LEWIS, Harry R., PAPADIMITRIOU, Christos H. Elements of the Theory of Computation. 2nd. Ed. Prentice Hall, 1999. 361 p.
HOPCROFT, John E., MOTWANI, Rajeev, ULLMAN, Jeffrey D. Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation. 3rd. Ed. Addison Wesley, 2006. 535 p.
AHO, A. V.; LAM, M. S.; SETHI, R.; ULMAN, J. D. Compiladores – princípios, técnicas e ferramentas. 2ª ed. Pearson, 2008.

Referências Complementares

SIPSER, M. Introduction to the Theory of Computation. 2. ed. Course Technology, 2005. 456 p.
TAYLOR, Gregory R. Models of Computation and Formal Languages. Oxford University Press, 2007. 688 p.
APPEL, A. W. Modern Compiler Implementation in Java. Cambridge University Press, 2nd edition, 2002.

Identificação do Componente	
Componente Curricular: Equações Diferenciais	Carga horária Total: 60H Nº Créditos:4 Carga horária Teórica:4
Código: BA000118	Carga horária Prática:0 Carga Horária EAD:0

Ementa

Equações diferenciais ordinárias lineares e não-lineares. Elementos de séries de Fourier, funções especiais. Transformadas de Laplace. Equações da física clássica. Método da separação de variáveis. Outras aplicações.

Pré-requisitos

Cálculo II

Objetivos

Analisar e resolver equações diferenciais ordinárias, compreendendo e aplicando algumas técnicas na procura de soluções de modelos matemáticos. Classificar e resolver os principais tipos de equações diferenciais parciais lineares de segunda ordem (Calor, Onda e Laplace), utilizando séries de Fourier.

Referências Básicas

BOYCE, W. E. & DIPRIMA, R. C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. 8. ed. LTC, 2006.
KREYSZIG, E., Matemática Superior, Vol. I e II, LTC Editora, 2009.
ZILL, D.G., Equações Diferenciais, Vol.I e II, Ed. Makron, 2001.

Referências Complementares

DOERING, C. I. e LOPES, A. O. Equações diferenciais ordinárias, 3. ed, Rio de Janeiro : IMPA, 2008.
FIGUEIREDO, D. G., Analise de Fourier e equações diferenciais parciais. 4. ed., Rio de Janeiro : IMPA, 2009.
FIGUEIREDO, D. G. e NEVES, A. F. Equações diferenciais aplicadas, 3. ed, Rio de Janeiro : IMPA, 2008.
IORIO, V. M., EDP : Um curso de graduação, 3ed., Rio de Janeiro, RJ : IMPA, 2012.
ZILL, D. G. Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem. Thomson Learning.

Identificação do Componente	
Componente Curricular: Produção Acadêmico Científica	Carga horária Total: 30H Nº Créditos:2 Carga horária Teórica:1
Código: BA013607	Carga horária Prática:1 Carga Horária EAD:0

Ementa

Leitura e compreensão de textos acadêmico-científicos. Definição e estrutura de textos acadêmico-científicos. Produção acadêmico-científica escrita e oral.

Pré-requisitos

Não há.

Objetivos

Objetivo geral: Possibilitar que o graduando reconheça a função e a organização linguística de diferentes modalidades de produção acadêmico-científica.

Referências Básicas

FIORIN, JOSE LUIS. Lições de texto: leitura e redação. 5 ed. São Paulo: Atica, 2006.
LAKATOS, EVA MARIA. Metodologia do trabalho científico. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2007.
LAKATOS, EVA MARIA & MARCONI, MARINA DE ANDRADE. Técnicas de pesquisa: Planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração analise e interpretação de dados. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2007.
LAKATOS, EVA MARIA & MARCONI, MARINA DE ANDRADE. Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2007.
MEDEIROS, João Bosco. Redação científica. São Paulo: Atlas, 2006.

Referências Complementares

FIORIN, JOSE LUIS. Lições de texto: leitura e redação. 5 ed. São Paulo: Atica, 2006.
LAKATOS, EVA MARIA. Metodologia do trabalho científico. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2007.
LAKATOS, EVA MARIA & MARCONI, MARINA DE ANDRADE. Técnicas de pesquisa: Planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração analise e interpretação de dados. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2007.
LAKATOS, EVA MARIA & MARCONI, MARINA DE ANDRADE. Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2007.
MEDEIROS, João Bosco. Redação científica. São Paulo: Atlas, 2006.

Identificação do Componente	
Componente Curricular: Economia Industrial	Carga horária Total: 30H Nº Créditos:2 Carga horária Teórica:2
Código: BA015712	Carga horária Prática:0 Carga Horária EAD:0

Ementa

Conceitos de Economia; Mercados e Preços; Demanda; Oferta; Teoria do Consumidor; Custos de Produção e Teoria da Firma; Estruturas de Mercado; Noções de Macroeconomia e Economia Brasileira.

Pré-requisitos

Cálculo I

Objetivos

Ao final do componente curricular o aluno deve ser capaz de interpretar acontecimentos microeconômicos, através dos conceitos da teoria do consumidor, produção e análises de mercado, demanda e oferta.

Referências Básicas

KRUGMAN, Paul R. Introdução a Economia. Rio de Janeiro. Elsevier. 2007.

MONTELLA, Maura. Economia, administração contemporânea e engenharia da produção: um estudo de firma. Rio de Janeiro. Qualitymark. 2006.

VASCONCELLOS, Marco Antônio S.; GARCIA, Manuel Enriquez. Fundamentos de Economia. São Paulo: Editora Saraiva, 2008.

Referências Complementares

CHING, Yuh Hong. MARQUES, Fernando & Prado Lucilene. Contabilidade & Finanças para especialistas. São Paulo. Editora Prentice Hall. 2007.

MOCHON, Francisco. Princípios de Economia. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

VASCONCELLOS, Marco Antonio Sandoval de. Economia: micro e macro. São Paulo: Atlas, 2008.

KUPFER, David; HASENCLEVER, Lia. Economia industrial: fundamentos teóricos e práticas no Brasil. São Paulo: Elsevier, 2002.

O'SULLIVAN, Arthur; SHEFFRIN, Steven, NISHIJIMA, Marislei. Introdução a economia: princípios e ferramentas. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

Componentes Curriculares do
Sexto Semestre

Identificação do Componente	
Componente Curricular: Banco de Dados	Carga horária Total: 60H Nº Créditos:4 Carga horária Teórica:2
Código: BA001080	Carga horária Prática:0 Carga Horária EAD:2

Ementa

Origem e objetivos de Banco de Dados. Conceitos Básicos. Modelagem e projeto de banco de dados. Modelo Relacional. Esquema de Banco de Dados: dependências funcionais, normalização, modelo entidade-relacionamento. Modelo Relacional. Linguagem SQL.

Pré-requisitos

Engenharia de Software

Objetivos

Introduzir conceitos básicos de banco de dados, apresentar ferramentas e metodologias de modelagem de dados e projeto de banco de dados. Apresentar a linguagem de definição e manipulação de dados.

Referências Básicas

ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. Sistemas de Banco de Dados. 6. ed. Pearson-Addison-Wesley, 2011.

HEUSER, C.A. Projeto de banco de dados. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

COUGO, P. Modelagem Conceitual e Projeto de Banco de Dados. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

SILBERSCHATZ, A; KORTH, H. F.; SUDARSHAN, S. Sistema de Banco de Dados. Makron Books, 2012.

MACHADO, F.N.R.; ABREU, M. Banco de Dados: Projeto e implementação. 16 Ed. São Paulo: Érica, 2009.

Referências Complementares

DATE, C. J. Introdução a Sistemas de Banco de Dados . Rio de Janeiro: Campus, 2003.

MACHADO, Felipe Nery Rodrigues. Projeto de banco de dados :uma visao pratica / 16.ed. Sao Paulo, SP : Erica, 2009. 317p. ;

ELMASRI, Ramez. Fundamentals of database systems / 6th ed. Boston : Pearson Addison-Wesley, 2011. 1172 p.

MACHADO, Felipe Nery Rodrigues. Banco de dados :projeto e implementacao / 2.ed. Sao Paulo, SP : Erica, 2012. 400p. ;

BATINI, Carlo. Conceptual database design / Redwood City Benjamin/Cummings 1992 470 p.

Identificação do Componente	
Componente Curricular: Sistemas Digitais	Carga horária Total: 90H Nº Créditos:6 Carga horária Teórica:2
Código: BA017520	Carga horária Prática:2 Carga Horária EAD:2

Ementa

Níveis de abstração para a implementação de circuitos integrados. Requisitos para projeto de hardware. Fluxo de projeto de circuitos integrados baseado em lógica configurável. Uso de HDL (Hardware Description Language) para projeto de hardware digital. Desenvolvimento de projetos compostos de Parte Operativa e Parte de Controle.

Pré-requisitos

Técnicas Digitais
Arquitetura e Organização de Computadores II

Objetivos

Objetivo geral: capacitar o aluno para o projeto e implementação de sistemas digitais usando HDL e dispositivos reconfiguráveis.

Referências Básicas

TOCCI, R. J; Widmer, N. S.; Moss, G. L. Sistemas digitais: princípios e aplicações. São Paulo: Prentice Hall, 2007.
Ashenden, P. J. The student's guide to VHDL. Amsterdam: Elsevier, 2008.
D'Amore, R. VHDL: Descrição e Síntese de Circuitos Digitais. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

Referências Complementares

FLOYD, T. L. Sistemas digitais: fundamentos e aplicações. 9. ed Porto Alegre: Bookman, 2007.
PERRY, D. L. VHDL: programming by example. 4. ed. New York: McGraw-Hill, 2002.
STEPHEN, B.; VRANESIC, Z. Fundamentals Of Digital Logic With Vhdl Design. Mcgraw-hill, 2008.
PEDRONI, V. A. Eletronica digital moderna e VHDL. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
YALAMANCHILI, S. VHDL: a starter's guide. 2. ed. Upper Saddle River: Pearson/Prentice Hall, 2005.
PEDRONI, V. A. Circuit Design with VHDL. London: MIT Press, 2004.
YALAMANCHILI, S. Introductory VHDL: from Simulation to Synthesis. Upper Saddle River: Prentice-Hall, 2001.
ASHENDEN, P. J. Digital design: an embedded systems approach using Verilog. Amsterdam: Morgan Kaufmann Publishers, 2008.
COHEN, B. VHDL coding styles and methodologies. 2. ed. Boston: Springer, 1999.
FURBER, Stephen B. ARM system-on-chip architecture. 2. ed. London: Addison-Wesley, 2000.

Identificação do Componente	
Componente Curricular: Teoria da Computação	Carga horária Total: 60H Nº Créditos:4 Carga horária Teórica:2
Código: BA001081	Carga horária Prática:0 Carga Horária EAD:2

Ementa

Modelos de computação. Programas e máquinas. Máquinas universais. Funções recursivas. Computabilidade.

Pré-requisitos

Linguagens Formais

Objetivos

Desenvolver as competências necessárias para a formalização e solução de problemas relacionados à computabilidade de problemas e ao poder computacional de modelos de computação expressos matematicamente. Introduz informalmente o conceito de algoritmo, por meio da Tese de Church. Estudar as classes de computabilidade de problemas e técnicas de demonstração sobre a computabilidade dos mesmos.

Referências Básicas

LEWIS, Harry R., PAPADIMITRIOU, Christos H. Elements of the Theory of Computation. 2nd. Ed. Prentice Hall, 1999. 361 p.

SIPSER, M. Introduction to the Theory of Computation. 2 ed. Course Technology, 2005. 456 p.

DAVIS, Martin. Computability and Unsolvability. Dover Publications, 1985. 248 p.

Referências Complementares

TAYLOR, Gregory R. Models of Computation and Formal Languages. Oxford University Press, 2007. 688 p.

HOPCROFT, John E., MOTWANI, Rajeev, ULLMAN, Jeffrey D. Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation. 3rd. Ed. Addison Wesley, 2006. 535 p.

DIVÉRIO, Tiaraju Asmuz e MENEZES, Paulo Fernando Blauth. Teoria da computação: máquinas universais e computabilidade. Porto Alegre: SagraLuzzato, 1999.

DAVIS, Martin. The Universal Computer: The Road from Leibniz to Turing. W. W. Norton & Company, 2000. 256 p.

PETZOLD, Charles. The Annotated Turing: A Guided Tour Through Alan Turing's Historic Paper on Computability and the Turing Machine. Wiley, 2008. 384 p.

TAYLOR, Gregory R. Models of Computation and Formal Languages. Oxford University Press, 2007. 688 p.

Identificação do Componente	
Componente Curricular: Circuitos Elétricos I	Carga horária Total: 60H Nº Créditos:4 Carga horária Teórica:3
Código: BA011736	Carga horária Prática:1 Carga Horária EAD:0

Ementa

Elementos de circuitos elétricos. Fontes de tensão e de corrente. Relações características de resistores, indutores e capacitores. Leis de Ohm e de Kirchhoff. Análise de circuitos através do método de malhas e de nós. Circuitos equivalentes de Thévenin e Norton. Superposição e linearidade em circuitos elétricos. Circuitos de segunda e terceira ordem. Resposta temporal e noções de resposta em frequência.

Pré-requisitos

Física III
Co-requisito: Equações Diferenciais

Objetivos

Fornecer subsídios teóricos aos alunos das engenharias para que sejam capazes de entender os conceitos de Circuitos elétricos. E com isso capacitar o aluno para compreender o funcionamento de circuitos elétricos e dos seus componentes, equacionar e resolver circuitos em regime permanente e transitório e simular por meio de aplicativos o comportamento de circuitos elétricos.

Referências Básicas

James W. Nilsson e Susan A. Riedel (2009). Circuitos Elétricos, 8° ed., Pearson Ed.
Charles K. Alexander e Matthew N. O. Sadiku (2003). Fundamentos de circuitos elétricos. Bookman.
J. David Irwin (2009). Análise básica de circuitos para engenharia. Pearson Ed.
Charles A. Desoer e Ernest S. Kuh (1979). Teoria básica de circuitos lineares. Ed. Guanabara Dois.
James W. Nilsson e Susan A. Riedel (2003). Circuitos elétricos. LTC Editora.

Referências Complementares

Charles M. Close (1990). Circuitos lineares. Livros Técnicos e Científicos Editora S. A.
Willian H. Hayt e Jack E. Kemmerly (1975). Análise de circuitos em engenharia. McGraw-Hill.

Identificação do Componente	
Componente Curricular: Ciências do Ambiente	Carga horária Total: 30H Nº Créditos:2 Carga horária Teórica:2
Código: BA015715	Carga horária Prática:0 Carga Horária EAD:0

Ementa

Conceitos de ecologia. Meio ambiente. Qualidade de vida. Legislação ambiental. Avaliação de Impacto ambiental. Desenvolvimento sustentável. Educação ambiental. Economia do Meio Ambiente. Bases do Planejamento Ambiental.

Pré-requisitos

Não há.

Objetivos

Conhecer os fundamentos e as implicações das Ciências e seus reflexos sobre o Ambiente, analisando e incorporando seus resultados em sua prática profissional. Identificar problemas que possam vir a se configurar nas relações entre Homem e o Ambiente (Sociedade industrial e Ambiente) e as implicações entre ciências, tecnologia e sociedade. Planejar e executar Projeto Temático relacionado às diferentes áreas do conhecimento estudadas no componente curricular.

Referências Básicas

BRAGA, Benedito et al. Introdução à Engenharia Ambiental. 2.ed. São Paulo: Pearson/Prentice Hall, 2005.

Mota S. Introdução à Engenharia Ambiental, Rio de Janeiro: ABES, 2000.

Bazzo, W. A. E. Pereira, L. T. do V. Introdução à Engenharia. Florianópolis: Editora da UFSC, 1997.

SOARES, Sebastião Roberto. Gestão e Planejamento Ambiental. UFSC, 2008. Disponível em: <http://www.ens.ufsc.br/~soares/ens_5125.htm>. (apostila da disciplina de Gestão e Planejamento Ambiental - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental).

Referências Complementares

BARBIERI, José Carlos. Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos. São Paulo: Saraiva, 2004.

BRAUN, Ricardo. Desenvolvimento ao ponto sustentável: novos paradigmas ambientais.Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2001.

DERÍSIO, J.C. Introdução ao controle de poluição ambiental. São Paulo: Signus, 2000.

PINHEIRO, Antonio Carlos da F.B.; MONTEIRO, Ana Lúcia da F.B.P.A. Ciências do ambiente: ecologia, poluição e impacto ambiental. São Paulo: Makron Books. 1992.

MAIA - Manual de Avaliação de Impactos Ambientais. Curitiba, SUREHMA/GTZ. 1992.

Levenspiel, O. Termodinâmica Amistosa para Engenheiros. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 2000.

Ogata, K. Engenharia de Controle Moderno, São Paulo: Prentice-Hall do Brasil, 1998.

Componentes Curriculares do
Sétimo Semestre

Identificação do Componente	
Componente Curricular: Análise e Projeto de Algoritmos	Carga horária Total: 60H Nº Créditos:4 Carga horária Teórica:2
Código: BA000120	Carga horária Prática:2 Carga Horária EAD:0

Ementa

Análise da complexidade de algoritmos: melhor caso, pior caso e caso médio. Classes de complexidade de problemas. Técnicas de projeto de algoritmos.

Pré-requisitos

Pesquisa e Classificação de Dados
Co-requisito: Probabilidade e Estatística; Teoria da Computação

Objetivos

Desenvolver as competências referentes à capacidade de análise da complexidade de algoritmos iterativos e recursivos. Apresentar as medidas de complexidade de algoritmos e suas técnicas de análise. Dar a conhecer as classes de complexidade de problemas computacionais e técnicas para determinar a classe de complexidade de um problema. Apresentar as técnicas mais comuns de desenvolvimento de algoritmos e o impacto da utilização de cada técnica na complexidade dos algoritmos resultantes. Apresentar as técnicas mais comuns de lidar com problemas computacionalmente intratáveis.

Referências Básicas

CORMEN, Thomas H.; et al. Algoritmos: teoria e prática. Tradução: Vandenberg D. de Souza. Rio de Janeiro: Campus, 2002. 916 p.(Original: Introduction to Algorithms – 2a Ed. - MIT Press – Massachusetts Institute of Technology, 2001)

ARORA, S.; BARAK, B. Computational Complexity – A Modern Approach. Cambridge University Press, 2009.

TOSCANI, Laira V.; VELOSO, Paulo A. S. Complexidade de Algoritmos: análise, projeto e métodos. 1ª Ed. Porto Alegre: Instituto de Informática da UFRGS: Sagra Luzzatto, 2001. 202p. (Série livros didáticos, número 13).

Referências Complementares

McCONNELL J. J. Analysis of Algorithms: An Active Learning Approach - 2nd. Ed. Jones and Bartlett, 2008.

ZIVIANI, Nivio. Projeto de Algoritmos: com implementações em Pascal e C. 6ª Reimpressão da 1ª Ed (1993). São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002. 267 p.

KORTE, Bernhard H.; VYGEN, Jens. Combinatorial optimization : theory and algorithms. 4th ed. Berlin: Springer, 2008. 627 p.

GAREY, M. R., JOHNSON, D. S. Computers and Intractability: A Guide to the Theory of NP-Completeness. 2nd. ed. W. H. Freeman, 1989.

PAPADIMITRIOU, Christos H., STEIGLITZ, Kenneth. Combinatorial Optimization: Algorithms and Complexity. Dover Publications, 1998. 512 p.

VAZIRANI, Vijay V. Approximation Algorithms. Springer, 2004. 256 p.

HOCHBAUM, Dorit. Approximation Algorithms for NP-Hard Problems. Course Technology, 1996. 624 p.

SKIENA, Steven. The Algorithm Design Manual. Springer-Verlag, 1998.

Identificação do Componente	
Componente Curricular: Redes de Computadores	Carga horária Total: 90H Nº Créditos:4 Carga horária Teórica:4
Código: BA000122	Carga horária Prática:0 Carga Horária EAD:2

Ementa

Introdução às redes de computadores. Estrutura e topologias de redes. Arquiteturas de camadas. Camada de Aplicação. Camada de Transporte. Camada de Rede. Camada de Enlace. Camada Física. Redes sem Fio. Redes Multimídia.

Pré-requisitos

Sistemas Operacionais

Objetivos

Capacitar o aluno a compreender os principais conceitos e elementos de redes de computadores modernas.

Referências Básicas

KUROSE, James; ROSS, Keith. Redes de computadores e a Internet: uma abordagem top-down. 3. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2006.

TANENBAUM, Andrew S. Redes de Computadores. 4.ed. São Paulo: Campus, 2003.

SOUZA, Lindeberg B. Redes de Computadores – Dados, Voz e Imagem. São Paulo. Erica, 2001.

Referências Complementares

SOARES, Luiz Fernando et al. Redes de Computadores: das LANs, MANs, WANs às reses ATM. 2.ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

COMER, Douglas E. Integração em Rede com TCP/IP. Rio de Janeiro: Campus, 2006.

HALLBERG, Bruce A. Networking – Redes de Computadores – Teoria e Prática. São Paulo. Alta Books, 2003.

CARISSIMI, Alexandre; ROCHOL, Juergen; GRANVILLE, Lisandro. Redes de Computadores. Bookman, 2009.

STEVENS, R. W. Unix Network Programing - Volume 1. Addison-Wesley, 2003.

Identificação do Componente	
Componente Curricular: Fenômenos de Transporte	Carga horária Total: 60H Nº Créditos:4 Carga horária Teórica:3
Código: BA000200	Carga horária Prática:1 Carga Horária EAD:0

Ementa

Conceitos e definições fundamentais. Estática dos fluidos. Fundamentos básicos da cinemática dos fluidos. Balanços globais de massa e energia. Transferência de calor por condução. Princípios da Transferência de calor por convecção. Introdução à transferência de massa e analogia com a transferência de calor.

Pré-requisitos

Física II
Equações Diferenciais

Objetivos

Capacitar o discente a que desenvolva conhecimentos básicos sobre fenômenos de transporte aplicados à Engenharia, de modo que o habilite a compreender os princípios fundamentais de tais fenômenos, bem como a desenvolver raciocínio criativo no sentido de encontrar a melhor solução para um dado problema. Além disso, a formação de um profissional seguro, crítico e criativo para acompanhar e projetar sistemas que envolvam conceitos de fenômenos de transporte.

Referências Básicas

BRAGA FILHO, W. “Fenômenos de transporte para engenharia”, LTC, 2006.

ÇENGEL, Y.A.; CIMBALA, J.M. “Mecânica dos fluidos: fundamentos e aplicações”, McGraw-Hill, 2007.

INCROPERA, F. P.; DEWITT, D. P. “Fundamentos de transferência de calor e de massa”, LTC, 2008.

Referências Complementares

BEJAN, A. “Transferência de calor”, Edgard. Blucher, 2004.

BIRD, R. BYRON; STEWART, WARREN E.; LIGHTFOOT, EDWIN N. “Fenômenos de transporte”, LTC, 2004

FOX, R. W.; McDONALD, A. T.; PRITCHARD, P. J. “Introdução à mecânica dos fluidos”, LTC, 2006.

HOLMAN, J. P. “Heat transfer”, McGraw-Hill, 2002.

KREITH, F. “Princípios de transferência de calor”, Pioneira, 2003.

LIVI, C.P. “Fundamentos de fenômenos de transporte: um texto para cursos básicos”, LTC, 2004.

MIDDLEMAN, S. “An introduction to mass and heat transfer: principles of analysis and design”, John Wiley & Sons, Inc., 1998.

MORAN, M. J. et al. “Introdução à engenharia de sistemas térmicos: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor”, LTC, 2005.

POTTER, M.C.; WIGGERT, D.C. “Mecânica dos Fluidos”, Cengage Learning, 2009.

ROMA, W.N.L. “Fenômenos de Transporte para Engenharia”, Rima, 2006.

WELTY, J.R. “Fundamentals of Momentum, Heat and Mass Transfer”, John Wiley & Sons, 2008.

Identificação do Componente	
Componente Curricular: Eletricidade Aplicada	Carga horária Total: 60H Nº Créditos:4 Carga horária Teórica:3
Código: BA000171	Carga horária Prática:1 Carga Horária EAD:0

Ementa

Estudo de Circuitos resistivos, capacitivos e indutivos em corrente alternada; Sistemas monofásicos e polifásicos; Potência em corrente contínua e em corrente alternada monofásica e polifásica; Instrumentos de medida em corrente alternada; Noções de máquinas elétricas; Conversão eletromecânica de energia; Noções de Instalações elétricas residenciais, industriais e comerciais; Noções de SPDA e aterramento, Correção do Fator de Potência; Faturamento de Energia Elétrica e noções de Eficientização Energética.

Pré-requisitos

Física III

Objetivos

Capacitar o aluno a desenvolver conhecimentos e habilidades na aplicação de conceitos, fundamentos e tecnologia em eletricidade aplicada à Engenharia. Capacitar o aluno a compreender e interpretar o comportamento de elementos de circuitos elétricos e máquinas elétricas energizados por corrente elétrica contínua e ou alternada.

Referências Básicas

GUERRINI, D. P. Eletricidade para engenharia, 2ª Edição, São Paulo: Manole, 148p. 2003.
COTRIM, A. A. M. B. Instalações elétricas, ISBN: 8576052083
CREDER, Helio. Instalações elétricas, ISBN: 8521615671

Referências Complementares

ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. Circuitos em Corrente Alternada. 6ª ed. São Paulo : Érica, 2002.
NISKIER, Júlio e MACINTYRE, A. J. Instalações Elétricas. 4ª ed. Rio de Janeiro : LTC, 2000.
GUERRINI, Délio Pereira. Eletricidade para Engenharia. Barueri: Manole, 2003.
NORMAS TÉCNICAS da ABNT:
NBR 5410/04 - Instalações Elétricas em Baixa Tensão.
NBR 5419/01 - Sistemas de Proteção contra Descargas Atmosféricas

Componentes Curriculares do
Oitavo Semestre

Identificação do Componente	
Componente Curricular: Projeto de Sistemas Embarcados	Carga horária Total: 90H Nº Créditos:6 Carga horária Teórica:2
Código: BA000202	Carga horária Prática:2 Carga Horária EAD:2

Ementa

Introdução. Conceito de Sistema Embarcado. Classes, requisitos e questões de complexidade. Exemplos e arquiteturas típicas. Modelos de computação aplicados a Sistemas Embarcados. Co-projeto e co-verificação de hardware e software. Projeto baseado em plataformas. Sistemas e redes em chip. Características dos sistemas operacionais embarcados. Projeto com ferramentas para síntese automática de componentes para Sistemas Embarcados.

Pré-requisitos

Sistemas Operacionais
Sistemas Digitais
Co-requisito: Redes de Computadores

Objetivos

Prover uma introdução aos processos de síntese de hardware e software para sistemas embarcados.

Referências Básicas

WOLF, W. High-Performance Embedded Computing: Architectures, Applications, and Methodologies. 1ed. Morgan Kaufmann. 2007.

WOLF, W. Computers as Components: Principles of Embedded Computer Systems Design. 1ed. Sam Francisco: Morgan Kaufmann. 2001.

OLIVEIRA, A. S.; ANDRADE, F. S. Sistemas embarcados: hardware e o firmware na pratica. 1ed. Erica. 2006.

Referências Complementares

GANSSLE, J. The Art of Designing Embedded Systems. 2ed. Boston: Elsevier, 2008.

HOLLABAUGH, Craig. Embedded Linux(R): Hardware, Software, and Interfacing. Addison-Wesley Professional, 2002.

OSHANA, R. DSP software development techniques for embedded and real-time systems. Burlington: Newnes, 2006.

GEBALI, F. Networks-on-Chips: Theory and Practice (Embedded Multi-core Systems). 1ed. CRC, 2009.

SIMON, D. E. An embedded software primer. Addison-Wiley, 1999.

ASHENDEN, P. J. Digital design: an embedded systems approach using Verilog. Morgan Kaufmann Publishers, 2008.

FARABOSCHI, P.; FISHER, J.; YOUNG, C. Embedded Computing: a WLIW approach to architecture, compilers, and Tools. 1ed. Morgan Kaufmann. 2005.

PONT, M. J. Embedded C. London: Addison Wesley, 2002.

GANSSLE, J. et al. Embedded Hardware. Amsterdam: Elsevier, 2008.

BRAUNL, T. Embedded robotics: mobile robot design and application with embedded systems. 3. ed. New York: Springer, 2008.

LABROSSE, J. et al. Embedded software. Amsterdam: Elsevier, 2008.

Embedded Software Forum. Embedded software for SoC. Boston: Kluwer Academic, 2003.

PECKOL, J. S. Embedded system: a contemporary design tool. Hoboken: John Wiley, 2008.

DOMEIKA, M. Software development for embedded multi-core systems: a practical guide using embedded intel architecture. Amsterdam: Brasiliense, 2008.
FURBER, S. B. ARM system-on-chip architecture. 2. ed. London: Addison-Wesley, 2000.

Identificação do Componente	
Componente Curricular: Trabalho de Conclusão de Curso I	Carga horária Total: 150H Nº Créditos:10 Carga horária Teórica:4
Código: BA001083	Carga horária Prática:6 Carga Horária EAD:0

Ementa

Definição e confecção do projeto do TCC - Trabalho de Conclusão de Curso. Socialização dos projetos realizada em forma de seminário aberto ao público.

Pré-requisitos

160 créditos
Co-requisitos: Produção Acadêmico-Científica, Banco de Dados, Sistemas Digitais, Análise e Projeto de Algoritmos, Redes de Computadores, Eletricidade Aplicada

Objetivos

Desenvolver um trabalho de conclusão de curso em Engenharia de Computação, conforme regulamentação específica vigente.

Referências Básicas

Spector, Nelson, Manual para a redação de teses, projetos de pesquisa e artigos científicos, 2.ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 2002 150 p.
Cervo, Amado Luiz, Metodologia cientifica 6. ed Sao Paulo, SP: McGraw-Hill do Brasil, 2007 xii; 162 p.
Planejar generos acadêmicos :escrita científica, texto acadêmico, diário de pesquisa, metodologia.- 2. ed. Sao Paulo : Parabola, 2005. 116 p.
Marconi, Marina de Andrade. Metodologia científica: 5.ed. Sao Paulo : Atlas, 2007. 315 p.

Referências Complementares

Marconi, Marina de Andrade. Metodologia do trabalho cientifico :procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos, 7. ed. rev. e atual. Sao Paulo : Atlas, 2007. 225p.
Construindo o saber :metodologia cientifica : fundamentos e técnicas, 18. ed. Campinas, SP : Papirus, 2007. 175 p.
Medeiros, Joao Bosco, Redacao cientifica :a pratica de fichamentos, resumos, resenhas, 9.ed. Sao Paulo: Atlas, 2007. 306 p.

Identificação do Componente	
Componente Curricular: Mecânica Geral	Carga horária Total: 60H Nº Créditos:4 Carga horária Teórica:4
Código: BA010907	Carga horária Prática:0 Carga Horária EAD:0

Ementa

Princípios gerais, Equilíbrio de ponto material, Sistemas de força equivalente, Centro de gravidade e centróide, Equilíbrio de corpo rígido, Análise estrutural, Esforços internos, Atrito, Momento de inércia.

Pré-requisitos

Física I
Cálculo II
Desejável: Geometria Analítica

Objetivos

Conhecer e empregar os princípios da mecânica e do cálculo vetorial na análise do equilíbrio estático de sistemas mecânicos.

Referências Básicas

HIBBELER, R.C., Estática: mecânica para engenharia. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
BEER, Ferdinand P., Mecânica vetorial para engenheiros: estática. São Paulo: Pearson Makron Books, 2009.
MERIAM, J. L., Mecânica para engenharia: estática. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

Referências Complementares

BORESI, Arthur P., Estática. São Paulo: Thomson, 2003.
SHAMES, Irving Herman, 1923 - Mecânica para engenharia. São Paulo: Prentice Hall, 2000.
FRANCA, Luis Novaes Ferreira; MATSUMURA, Amadeu Zenjiro. Mecânica Geral. São Paulo: Edgard Blucher, 2004.
KAMINSK, Paulo Carlos, Mecânica Geral para Engenharia. São Paulo: Edgard Blucher, 2000.
CRAIG, Jr.; ROY, R.; Mecânica dos Materiais. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

Componentes Curriculares do
Nono Semestre

Identificação do Componente	
Componente Curricular: Trabalho de Conclusão de Curso II	Carga horária Total: 150H Nº Créditos:10 Carga horária Teórica:0
Código: BA001084	Carga horária Prática:10 Carga Horária EAD:0

Ementa
Definição e confecção do projeto do TCC - Trabalho de Conclusão de Curso. Socialização dos projetos realizada em forma de seminário aberto ao público.

Pré-requisitos
Trabalho de Conclusão de Curso I

Objetivos
Finalizar o desenvolvimento de um trabalho de conclusão de curso em Engenharia de Computação, conforme regulamentação específica vigente.

Referências Básicas
Spector, Nelson, Manual para a redacao de teses, projetos de pesquisa e artigos cientificos / 2.ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 2002 150 p.
Cervo, Amado Luiz, Metodologia cientifica 6. ed Sao Paulo, SP : McGraw-Hill do Brasil, 2007 xii; 162 p.
Planejar generos academicos :escrita cientifica, texto academico, diario de pesquisa, metodologia.- 2. ed. Sao Paulo : Parabola, 2005. 116 p.
Marconi, Marina de Andrade,, Metodologia cientifica : 5.ed. Sao Paulo : Atlas, 2007. 315 p.

Referências Complementares
Marconi, Marina de Andrade,, Metodologia do trabalho cientifico :procedimentos basicos, pesquisa bibliografica, prjeto e relatorio, publicacoes e trabalhos cientificos / 7. ed. rev. e atual. Sao Paulo : Atlas, 2007. 225p.
Construindo o saber :metodologia cientifica : fundamentos e tecnicas / 18. ed. Campinas, SP : Papirus, 2007. 175 p.
Medeiros, Joao Bosco, Redacao cientifica :a pratica de fichamentos, resumos, resenhas / 9.ed. Sao Paulo : Atlas, 2007. 306 p.

Identificação do Componente	
Componente Curricular: Ciência dos Materiais	Carga horária Total: 60H Nº Créditos:4 Carga horária Teórica:3
Código: BA010985	Carga horária Prática:1 Carga Horária EAD:0

Ementa

Introdução à Ciência dos Materiais. Classificação dos materiais. Estrutura dos materiais (estrutura atômica, estrutura cristalina, microestrutura e macroestrutura). Relação entre estrutura e propriedades dos materiais. Propriedades dos materiais. Degradação de materiais.

Pré-requisitos

Laboratório de Química Geral

Objetivos

Abordagem do estudo da estrutura dos materiais considerando sua estrutura atômica, cristalina, microestrutura e macroestrutura, relacionando com suas propriedades e aplicações em Engenharia.

Referências Básicas

CALLISTER JR., W. D. Ciência e Engenharia de Materiais: uma introdução. 7° Ed., Rio de Janeiro: LTC, 2008.

van VLACK, Lawrence H. Princípios de ciências dos materiais. São Paulo: Edgar Blücher, 2008.

ASKELAND, Donald R.; Phule, Pradeep P. Ciência e Engenharia dos Materiais. Ed. Traduzida. London: Chapman and Hall, 2008.

Referências Complementares

GENTIL, V. Corrosão. 5° Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

van VLACK, Lawrence H. Princípios de Ciências e Tecnologia dos Materiais. 4. ed., Rio de Janeiro: Campus, 2003.

COLPAERT, H. Metalografia dos Produtos Siderúrgicos Comuns. 4. ed., São Paulo: Edgard Blucher, 2008.

PADILHA, A. F. Materiais de Engenharia: microestrutura e propriedades. São Paulo: Hemus, 2007.

SHACKELFORD, James F. Introduction to Materials Science for Engineers. 6. ed., New Jersey: Prentice-Hall, Inc., 2005.

Identificação do Componente	
Componente Curricular: Fundamentos de Administração	Carga horária Total: 30H Nº Créditos:2 Carga horária Teórica:2
Código: BA010993	Carga horária Prática:0 Carga Horária EAD:0

Ementa

A Administração e os Administradores. Teorias da Administração. Processo Administrativo. Planejamento. Organização. Direção. Controle. Estudos de Casos.

Pré-requisitos

Não há.

Objetivos

Descrever a organização numa perspectiva integrada, caracterizada por ser uma área voltada ao enriquecimento do conhecimento humano, por proporcionar a qualificação profissional e o atuar junto/relacionar-se com as organizações de forma que evidencie a sua importância e utilidade e que possibilite o entendimento do conceitual-teórico organizacional.

Referências Básicas

CHIAVENATO, Idalberto. Introdução à Teoria Geral da Administração. São Paulo: Makron Books, 2003.

SILVA, Reinaldo. Teorias da Administração. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

STONER, James A. F.; FREEMAN, R. Edward. Administração. 5ª. Edição. Rio de Janeiro: LTC Editora, 1999.

Referências Complementares

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

MOTTA, Fernando C. P.; VASCONCELOS, Isabella F. de Gouveia de. Teoria geral da administração. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. Administração da Produção. São Paulo: Atlas Editora, 3ed, 2009.

MARTINS, Petrônio G.; LAUGENI, Fernando P. Administração da Produção. São Paulo: Saraiva, 2005.

RITZMAN, Larry P.; KRAJEWSKI, Lee.J. Administração da produção e operações. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

Componente Curricular do
Décimo Semestre

Identificação do Componente	
Componente Curricular: Estágio Obrigatório	Carga horária Total: 300H Nº Créditos:20 Carga horária Teórica:0
Código: BA010993	Carga horária Prática:20 Carga Horária EAD:0

Ementa

Realização de estágio obrigatório, conforme as regras estabelecidas na normativa e no manual de estágio. Entrega de relatório detalhado das atividades realizadas, com pareceres do supervisor local e do orientador.

Pré-requisitos

Trabalho de Conclusão de Curso I

Objetivos

Oportunizar aos discentes a inserção em espaços que possibilitem a experiência pré-profissional para o exercício de uma postura ética, crítica e propositiva frente a demandas relacionadas aos seus objetos de estudo e de intervenção, caracterizando como momento de aprendizagem, e fortalecendo a pesquisa técnico-científica relacionada aos problemas peculiares de cada curso, em consonância com o perfil de egresso do curso e da Instituição.

Referências Básicas

Manual para a elaboracao de projetos e relatorios de pesquisas, teses, dissertacoes e monografias / 6. ed. Rio de Janeiro, RJ : LTC, 2003. xii, 222 p.

Marconi, Marina de Andrade,, Metodologia do trabalho cientifico :procedimentos basicos, pesquisa bibliografica, prjeto e relatorio, publicacoes e trabalhos cientificos / 7. ed. rev. e atual. Sao Paulo : Atlas, 2007. 225p.

Teixeira, Elizabeth,, As tres metodologias :academica, da ciencia e da pesquisa / 10. ed. Petropolis, RJ: Vozes, 2013. 203 p.

Referências Complementares

MEDEIROS, João Bosco. Redação científica. São Paulo: Atlas, 2006.

Marconi, Marina de Andrade,, Metodologia do trabalho cientifico :procedimentos basicos, pesquisa bibliografica, prjeto e relatorio, publicacoes e trabalhos cientificos. 7. ed. rev. e atual. Sao Paulo : Atlas, 2007. 225p.

Construindo o saber :metodologia cientifica : fundamentos e tecnicas. 18. ed. Campinas, SP : Papirus, 2007. 175 p.

Medeiros, Joao Bosco, Redacao cientifica :a pratica de fichamentos, resumos, resenhas. 9. ed. Sao Paulo : Atlas, 2007. 306 p.

Componentes Curriculares Complementares

Identificação do Componente	
Componente Curricular: Processamento Digital de Sinais	Carga horária Total: 60H Nº Créditos:4 Carga horária Teórica:3
Código: BA000119	Carga horária Prática:1 Carga Horária EAD:0

Ementa

Introdução ao processamento digital de sinais, conversão analógico-digital e digital-analógica, estatística de sinais, sistemas lineares, transformada de Fourier, sistemas de filtros digitais, processamento de séries temporais, processamento de imagens, outras transformadas.

Pré-requisitos

Algoritmos e Programação
Equações Diferenciais
Física II

Objetivos

Prover noções de processamento de sinais e sistemas discretos/digitais, tanto no domínio do tempo, quanto da frequência, quanto no domínio Z. Mostrar aplicações mínimas de processamento digital de sinais.

Referências Básicas

PROAKIS, John G.; MANOLAKIS, Dimitris G. Digital Signal Processing: Principles, Algorithms and Applications (4th Edition) (Hardcover). Prentice¬Hall 1995.
NALON, J. A. Introdução ao Processamento Digital de Sinais, LTC editora, 2009.
SMITH, Steven W. Digital Signal Processing: A Practical Guide for Engineers and Scientists. California Technical Publishing (disponível em http://www.dspguide.com)

Referências Complementares

STARCK, J.L., MURTAGH, F. D. Astronomical Image and Data Analysis, Springer, 2006.
JeanLuc STARCK, Fionn D. MURTAGH, Albert BIJAOUI. Image Processing and Data Analysis: The Multiscale Approach. Cambridge University Press, 1998.
OPPENHEIM, Alan V.; SHAFER, Ronald W.; BUCK, John R. Discrete-Time Signal Processing, 2. ed. Prentice Hall, 2010.

Identificação do Componente	
Componente Curricular: Inteligência Computacional	Carga horária Total: 60H Nº Créditos:4 Carga horária Teórica:2
Código: BA001086	Carga horária Prática:0 Carga Horária EAD:2

Ementa

Técnicas de inteligência artificial aplicadas à resolução de problemas. Sistemas baseados em conhecimento. Aprendizagem de máquina. Computação Evolutiva. Arquiteturas de sistemas de Inteligência Artificial.

Pré-requisitos

Pesquisa e Classificação de Dados
Laboratório de Programação II
Probabilidade e Estatística
Cálculo II

Objetivos

Mostrar técnicas básicas e modernas de Inteligência Artificial bem como suas implementações práticas.

Referências Básicas

RUSSEL, Stuart, NORVIG Peter. Inteligência Artificial. 2004.
HAYKIN, S. Neural Networks. Prentice-Hall, 1999.
WITTEN, Ian H., EIBE, Frank, HALL, Mark A. Data mining : practical machine learning tools and techniques. 3. ed. Morgan Kaufmann, 2011.

Referências Complementares

NIKOLOPOULOS, C. Expert Systems: Introduction to first and second generation and hybrid knowledge-based systems. Marcel Decker Inc. Press, 1997
NILSSON, N.J. Principles of Artificial Inteligence. Springer-Verlag, 1982.
WINSTON, Patrick H. Artificial Intelligence. 3. ed., Addisons-Wesley Publishing, 1992.

Identificação do Componente	
Componente Curricular: Desenho Técnico I	Carga horária Total: 60H Nº Créditos:4 Carga horária Teórica:4
Código: BA010801	Carga horária Prática:0 Carga Horária EAD:0

Ementa

Instrumentação e normas; Construções geométricas; Fundamentos mongeanos, Esboços a mão livre; Perspectivas axonométricas; Perspectiva cavaleira; Projeções ortogonais; Escalas, Cotagem; Fundamentos de cortes.

Pré-requisitos

Não há.

Objetivos

Propiciar para que o aluno desenvolva a capacidade de ler, interpretar e executar desenho técnico, assim como de visualizar e representar formas através de projeções ortogonais e perspectivas, conforme as técnicas normalizadas pela ABNT.

Referências Básicas

FREDERICK, E. G.; et al. Comunicação Gráfica Moderna. Editora: BOOKMANN, Porto Alegre, 2002, 534p.LIRA, Francisco Adval de. Metrologia na Indústria. 7. ed. São Paulo: Érica, 2009.

MICELI, M. T.; FERREIRA, P. Desenho Técnico Básico. Ao Livro Técnico: Rio de Janeiro, 2004, 143p.

THOMAS, E. F.; CHARKES, J. V. Desenho técnico e tecnologia gráfica; [tradução: Eny Ribeiro Esteves ... [et al.]] . 8. ed. atual., rev. e ampl. São Paulo : Globo, 2005.

Referências Complementares

MANFE, G.; POZZA, R.; SCARATO G.; Tradução de Eng. Carlos Antonio Laund. - Desenho Técnico Mecânico. Editora: Hemus, São Paulo, 2004.

MAGUIRE, D. E.; SIMMONS, C. H.; tradução de Luis Roberto de Godoi Vidal. Desenho Técnico Básico: problemas e soluções gerais de desenho. Editora: Hemus, 2004, 257p.

SPECK, H. J.; PEIXOTO, V. V. Manual Básico de Desenho Técnico. 5. ed. Editora da UFSC: Florianópolis, 2009. 203p.

PROVENZA, F. Projetista de máquinas. São Paulo: PRO-TEC, 1982. 496p.

MANFE, G.; POZZA, R.; SCARATO G.; Desenho Técnico Mecânico: curso completo para as escolas técnicas e ciclo básicos das faculdades de engenharia. Hemus editora. São Paulo. 2004.

Identificação do Componente	
Componente Curricular: Química Geral	Carga horária Total: 60H Nº Créditos:4 Carga horária Teórica:4
Código: BA011505	Carga horária Prática:0 Carga Horária EAD:0

Ementa

Fundamentos de Química: Estrutura Atômica, Modelos Atômicos, Números Quânticos. Distribuição Eletrônica, Tabela Periódica, Propriedades Periódicas, Ligações Químicas, Funções Inorgânicas, Estequiometria de Reações, Soluções, Termodinâmica, Estado Gasoso, Cinética Química, Equilíbrio Químico; Eletroquímica.

Pré-requisitos

Não há.

Objetivos

Fornecer ao acadêmico a fundamentação teórica, bem como uma visão fenomenológica da Química.

Referências Básicas

MASTERTON. W. L., et al., Princípios de Química, Rio de Janeiro: LTC, 1990.
JONES &ATKINS: Princípios de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente, trad. I. Caracelli et al., Bookman, 2001.
RUSSELL, JOHN B., Química Geral, V.1, MAKRON BOOKS,1981.
RUSSELL, JOHN B., Química Geral, V.2, MAKRON BOOKS,1981.

Referências Complementares

MAHAN. B. H., Química - um Curso Universitário, EDGARD BLUCHER.
BRADY, HUMISTON e GERARD, Química Geral, Vol. I, 2ª ed. LTC, 1996.
TAMES, BRADY, HUMISTON e GERARD, Química Geral, Vol. II, 1a ed. LTC, 1996 1985.
KOTZ, J. C. & TREICHEL, P. M. Química Geral I e Reações Químicas. Cengage Learning, 2009.
KOTZ, J. C. & TREICHEL, P. M. Química Geral II e Reações Químicas. Cengage Learning, 2009.

Identificação do Componente	
Componente Curricular: Geometria Analítica	Carga horária Total: 60H Nº Créditos:4 Carga horária Teórica:4
Código: BA011015	Carga horária Prática:0 Carga Horária EAD:0

Ementa

Vetores no plano e no espaço. Produto escalar. Produto vetorial. Produto misto. Retas no plano e no espaço. Estudo do plano. Distâncias. Cônicas. Quádricas.

Pré-requisitos

Não há.

Objetivos

A partir do estudo de vetores utilizar técnicas algébricas para resolver problemas da Geometria Analítica. Desenvolver a intuição e a visualização espacial de figuras.

Referências Básicas

BOULOS, P.; CAMARGO, I. Geometria analítica um tratamento vetorial. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

LIMA, E. L. Geometria Analítica e Álgebra Linear. 1. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2006.

WINTERLE, P. Vetores e geometria analítica. 1. ed. São Paulo: MAKRON Books, 2000.

Referências Complementares

CAROLI, A. de et al. Matrizes, Vetores e Geometria Analítica. 1. ed. São Paulo: Nobel, 1984.

IEZZI, G. Fundamentos de Matemática Elementar. 4. ed. São Paulo: Atual, 1993. V. 7

JULIANELLI, J. R. Cálculo vetorial e geometria analítica. 1. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.

REIS, G. L.; SILVA, V. V. Geometria Analítica. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.

STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Geometria analítica. 2. ed. São Paulo: MAKRON Books, 1987.

Identificação do Componente	
Componente Curricular: Eletrônica Digital	Carga horária Total: 60H Nº Créditos:4 Carga horária Teórica:3
Código: BA000240	Carga horária Prática:1 Carga Horária EAD:0

Ementa

Materiais Semicondutores. Diodos Semicondutores. Aplicações do Diodo. O transistor MOS. Processo de fabricação CMOS básico. Regras de Projeto CMOS e edição de layout. Conceitos físicos do transistor CMOS. Tipos de Implementação.

Pré-requisitos

Circuitos Elétricos I
Sistemas Digitais

Objetivos

Habilitar o acadêmico a entender o processo básico de construção de transistores CMOS. Habilitar o acadêmico a entender as regras para a síntese física (layout) de células e projetos CMOS. Permitir o entendimento a nível elétrico de componentes CMOS.

Referências Básicas

RABAEY, J; CHANDRAKASAN, A.; NIKOLIC, B. Digital Integrated Circuits: a Design Perspective. 2. ed. Prentice Hall, 2003.
WESTE, N.; HARRIS, D. CMOS VLSI Design: a Circuit and Systems Perpective. 4. ed. Pearson, 2011.
BOYLESTAD, R; NASHELSKY, L. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. 8. ed. Prentice Hall, 2004.

Referências Complementares

SEDRA, A.; SMITH, K. Microeletrônica, 5. ed. Pearson, 2007.
REIS, R. Concepção de Circuitos Integrados. Porto Alegre:
Bookman/UFRGS. 2. ed., 2008. ISBN: 8577803473.
UYEMURA, J. Sistemas Digitais. Pioneira Thompson, 2002.
NILSSON, J. RIEDEL, S. Circuitos Elétricos. 8. ed. Pearson, 2009.
TOCCI, R; WIDMER, N.; MOSS, G. Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações. 10ª Edição. Pearson, 2007.

Identificação do Componente	
Componente Curricular: Lógica para Computação	Carga horária Total: 60H Nº Créditos:4 Carga horária Teórica:4
Código: BA017505	Carga horária Prática:0 Carga Horária EAD:0

Ementa

Lógica proposicional. Lógica de predicados. Sistemas de prova. Lógicas modais e temporais. Programação em lógica. Verificação de modelos.

Pré-requisitos

Estrutura de Dados

Objetivos

Desenvolver as competências necessárias para a solução de problemas relacionados à formalização e verificação de argumentos nas lógicas proposicional e de primeira ordem. Desenvolver as habilidades de provas formais de teoremas, usando a dedução natural como suporte. Trabalhar o paradigma lógico de programação como parte do desenvolvimento da área de computação do curso.

Referências Básicas

HUTH, M.; RYAN, M. Logic in Computer Science: modelling and reasoning about systems. Cambridge University Press, 2004.

ABE, JM, SCALZITTI, A. E SILVA FILHO, JI. Introdução a Lógica Para a Ciência da Computação. 2. ed. São Paulo : Editora Arte e Ciência, 2002.

ALENCAR FILHO, E. de. Iniciação à lógica matemática. 21. ed. São Paulo: Nobel, 2002.

Referências Complementares

COPI, I. M. Introdução à lógica. 2. ed. São Paulo: Mestre Jou, 1978.

SOUZA J. D. Lógica para ciência da computação. Campus. 2002.

ABELARDO, P. Lógica para principiantes. São Paulo: Unesp, 2005.

CARNIELLI, W.; EPSTEIN, R. L. Computabilidade, funções computáveis, lógica e os fundamentos da matemática. São Paulo: Unesp, 2006.

DAGHLIAN, J. Lógica e álgebra de Boole. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1995.

HEGENBERG, L. Lógica: o cálculo de predicados. São Paulo: EPU, 2001.

HEGENBERG, L. Lógica: o cálculo sentencial. São Paulo: EPU, 2000.

MORTARI, C. Introdução à lógica. São Paulo: Unesp, 2001.

SÉRATES, J. Raciocínio lógico: lógico matemático, lógico quantitativo, lógico numérico, lógico analítico, lógico crítico. 5. ed. Brasília: Gráfica e Editora Olímpica, 1997.

Identificação do Componente	
Componente Curricular: Tópicos Avançados em Sistemas Digitais	Carga horária Total: 60H Nº Créditos:4 Carga horária Teórica:2
Código: BA017505	Carga horária Prática:0 Carga Horária EAD:2

Ementa

Introdução. Conceitos, evolução e tendências dos circuitos integrados. Metodologias de projeto de circuitos integrados. Simuladores e estimadores. Algoritmos para Electronic Design Automation-EDA (Automatização do projeto eletrônico). Ferramentas de CAD eletrônico.

Pré-requisitos

Técnicas Digitais
Laboratório de Programação II

Objetivos

Esta componente curricular tem como objetivo fornecer ao aluno os conceitos básicos sobre as diversas etapas de síntese lógica. Apresentar as diversas ferramentas de Electronic Design Automation – EDA e os diversos desafios que envolvem essa etapa no projeto de circuitos integrados, bem como fornecer subsídios para que o aluno possa projetar e desenvolver ferramentas de auxílio ao projeto do hardware digital.

Referências Básicas

JAN M. RABAEY, ANANTHA CHANDRAKASAN, BORIVOJE NIKOLIC; Digital Integrated Circuits: a Design Perspective. 2. ed. Upper Saddle River, NJ : Pearson Education International, 2003.
WESTE, NEIL H. E.; Cmos Vlsi Design : A Circuits And Systems Perspective. 4. ed. Boston, MA : Pearson Addison Wesley, 2011.
REIS A. Concepção de Circuitos Integrados, UFRGS, Bookman 2008.

Referências Complementares

BAKER, R. JACOB; CMOS : Circuit Design, Layout, And Simulation. 2. ed. New Jersey : IEEE, 2005.
SEDRA, Adel S. Microeletrônica. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 848 p.
HAZAVI, BEHZAD; Design Of Analog Cmos Integrated Circuits. New York, NY : McGraw-Hill, 2001.
CORMEN, T; LEISERSON, H.;RIVEST,R. Algoritmos: teoria e prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002. 916 p.
PIGUET, CHRISTIAN; Low-Power Cmos Circuits :technology, Logic Design And Cad Tools. Boca Raton, FL : Taylor & Francis, 2006

Identificação do Componente	
Componente Curricular: Processamento Paralelo e Distribuído	Carga horária Total: 60H Nº Créditos:4 Carga horária Teórica:2
Código: BA001088	Carga horária Prática:0 Carga Horária EAD:2

Ementa

Introdução ao processamento paralelo e distribuído. Arquiteturas paralelas. Sistemas Distribuídos. Exploração do paralelismo em programas. Técnicas para programação paralela nas plataformas CUDA, OpenMP e MPI. Primitivas de comunicação e sincronização nas plataformas CUDA, OpenMP e MPI. Depuração, testes e avaliação de desempenho. Implementação de programas paralelos.

Pré-requisitos

Redes de Computadores

Objetivos

Esta componente curricular buscará capacitar o discente a compreender as características dos sistemas de programação paralela e distribuída, desenvolvendo competências na implementação de programas paralelos e distribuídos amparados por diferentes conceitos e técnicas.

Referências Básicas

Tanenbaum, Andrew S. Sistemas distribuidos: principios e paradigmas. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

Coulouris, George. Sistemas distribuidos: conceitos e projeto. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 784 p.

De Rose, Cesar A. F. Arquiteturas paralelas. Porto Alegre: bookman, 2008. 152 p.

Referências Complementares

Culler, David E., Parallel computer architecture :a hardware software approach. San Francisco, CA : Morgan Kaufmann, 1999. 1025p.

Ortega-Arjena, Jorge Luis, Patterns for parallel software design Hoboken: John Wiley, 2009 xxii, 416 p.

Heroux, Michael A., Parallel processing for scientific computing Philadelphia: Society for Industrial and Applied Mathematics, c2006. xxiv, 397 p.

Kirk, David B., Programando para processadores paralelos: uma abordagem pratica a programacao de GPU / Rio de Janeiro, RJ : Elsevier, c2011. 212 p.

Pacheco, P. S., Parallel programming with MPI. San Francisco: Morgan Kaufmann Publishers, c1997. xxii, 418p.

Identificação do Componente	
Componente Curricular: Sensoriamento Remoto Aplicado à Engenharia	Carga horária Total: 60H Nº Créditos:4 Carga horária Teórica:2
Código: BA000254	Carga horária Prática:2 Carga Horária EAD:0

Ementa

Sensoriamento remoto - definições e histórico. Teoria e prática. Princípios físicos do sensoriamento remoto. Propriedades espectrais de alvos naturais. Características dos sistemas sensores. Princípios de fotointerpretação. Sistemas imageadores. Manuseio de fotografias e imagens. Exercícios com imagens ópticas. Processamento digital de imagens: manipulação de histogramas, operações aritméticas, análise por principais componentes, filtragem e classificação.

Pré-requisitos

Física II

Objetivos

Introduzir os princípios do sensoriamento remoto. Estudar seus princípios físicos, seus componentes e técnicas de análise e processamento de seus produtos; Habilitar o aluno a utilizar instrumentos e ferramentas para realizar tarefas de medição, análise e processamento de dados e imagens de sensoriamento remoto.

Referências Básicas

NOVO, E. M.L. MORAES. Sensoriamento Remoto - Princípios e Aplicações. 3 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2008.

JENSEN, John R. Sensoriamento remoto do ambiente: uma perspectiva em recursos terrestres. 1 ed. São José dos Campos: Parentese, 2009.

LILLESAND, T.M., KIEFFER, R.W. Remote Sensing and Image Interpretion, 1 ed. Nova York: John Wiley, 1987.

Referências Complementares

LIU, W. T. H. Aplicações de sensoriamento remoto. 1 ed. Campo Grande: Uniderp, 2007.

MOREIRA, M. A. Fundamentos do sensoriamento remoto e metodologias de aplicações. 4 ed. Viçosa: Ed UFV, 2011.

FLORENZANO, T., G. Iniciação em sensoriamento remoto. 1 ed. São Paulo: Oficina de textos, 2007.

PONZONI, F. J. Sensoriamento remoto no estudo da vegetação. 1 ed. São José dos Campos: A. Silva Vieira, 2009.

KUX, H., BLASHKE, T.: Sensoriamento remoto e SIG avançados: Novos sistemas sensores, métodos Inovadores. 1 ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2005.

Identificação do Componente	
Componente Curricular: Gestão de Projetos	Carga horária Total: 30H Nº Créditos:2 Carga horária Teórica:1
Código: BA000185	Carga horária Prática:1 Carga Horária EAD:0

Ementa

Gestão de Projetos: Conceitos; Competências; Objetivos; Ciclo de Vida. Normas de Gestão de Projetos. Áreas de conhecimento de gestão de projeto. Avaliações e riscos em um projeto. Elaboração de uma proposta de gestão de projetos.

Pré-requisitos

Física II

Objetivos

Capacitar os alunos a entender e implementar projetos, seguindo normais e padrões reconhecidos.

Referências Básicas

KEELING, Ralph. Gestão de projetos: Uma abordagem global. São Paulo: Saraiva, 2002.

RABECHINI JR, Roque. O gerente de projetos na empresa. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GRAY, Clifford F. Gerenciamento de projetos: O processo gerencial. 4.ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2009.

KERZNER, Harold. Gestão de projetos: as melhores práticas. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

Guia PMBOK, publicado por Project Management Institute, Inc, www.pmi.org

PRADO, Darci Santos do. PERT/CPM. Belo Horizonte: INDG, 2004.

Referências Complementares

CHEHEBE, José Ribamar. Análise do ciclo de vida de produtos. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1997.

WOILER, Sansão; MATHIAS, Washington Franco. Projetos: planejamento, elaboração, análise. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GOBE, Antonio Carlos, et al. Gerência de produtos. São Paulo: Saraiva, 2004.

RABECHINI JR, Roque; CARVALHO, Marly Monteiro, et al. Gerenciamento de projetos na prática: casos brasileiros. São Paulo: Atlas, 2006.

RABECHINI JR, Roque; CARVALHO, Marly Monteiro, et al. Gerenciamento de projetos na prática: casos brasileiros. 2. ed.São Paulo: Atlas, 2009.

Identificação do Componente	
Componente Curricular: Segurança em Informática	Carga horária Total: 60H Nº Créditos:4 Carga horária Teórica:2
Código: BA001089	Carga horária Prática:0 Carga Horária EAD:2

Ementa

Conceitos de Segurança (confidencialidade, disponibilidade, integridade e autenticidade), Gestão de Segurança da Informação (ISO/IEC 27000), Governança e Segurança (COBIT, ITIL, ISO 20000), Vulnerabilidades e Ataques, Noções de Criptografia, Serviços de Autenticação, Firewalls, Redes Privadas Virtuais e Sistemas de Detecção/Prevenção de Intrusões.

Pré-requisitos

Redes de Computadores

Objetivos

Capacitar o aluno à compreender o funcionamento e a utilização de mecanismos de segurança em sistemas de informação, fazendo-o compreender os riscos de segurança existentes e as possíveis soluções para os mesmos.

Referências Básicas

CHESWICK, W. R. et al. Firewalls e Segurança na Internet. Tradução da 2a Edição, Bookman, 2005.
STALLINGS, W. Network Security Essentials: Applications and Standarda. Prentice Hall
RUSSEL, D. et. al. Computer Security Basics. O'Reilly
ISO/IEC. Tecnologia da Informação – Código de Prática para a Gestão da Segurança de Informações. ISO/IEC, 2000.
NAKAMURA, Emilio Tissatto; GEUS, Paulo Licio de. Segurança de Redes em Ambientes Cooperativos. Futura, 2003.

Referências Complementares

JUCA, Humberto L. Técnicas Avançadas de Conectividade e Firewall em GNU/Linux. Brasport, 2005
SCHNEIER, Bruce. Applied Cryptography: Protocols, Algorithms and Source Code in C. John Wiley & Sons. Inc.
ZWICKY, Elizabeth D. Construindo Firewalls para a Internet. Campus, 2003.
Artigos e Periódicos Especializados:
Computers & Security. Elsevier Ltd.
Sites de Internet:
CERT Coordination Center: http://www.cert.org
Centro de Atendimento a Incidentes de Segurança RNP: http://www.cais.rnp.br
RSA Laboratories: http://www.rsasecurity.com/rsalabs
Packet Storm: http://packetstormsecurity.net
Security Focus: http://www.securityfocus.com
NIC BR Security Office: Brazilian Computer Emergency Response Team: http://www.nbso.nic.br

Identificação do Componente	
Componente Curricular: Matemática Discreta	Carga horária Total: 60H Nº Créditos:4 Carga horária Teórica:4
Código: BA011032	Carga horária Prática:0 Carga Horária EAD:0

Ementa

Teoria dos conjuntos. Funções. Relações. Cardinalidade de conjuntos. Indução matemática e estrutural. Teoria da ordem. Álgebras. Homomorfismos. Análise combinatória. Equações de recorrência.

Pré-requisitos

Não há.

Objetivos

Desenvolver os conteúdos de Matemática Discreta para instrumentalizar os alunos para a solução de problemas formais relacionados à Teoria da Computação, à análise da complexidade de algoritmos e à especificação formal de sistemas computacionais.

Referências Básicas

MENEZES, Paulo B. Matemática Discreta para Computação e Informática. 2. ed. São Paulo: Ed. Bookman, 2008.
ROSEN, Kenneth H. Discrete Mathematics and its Applications. Mc-Graw Hill, 6th edition, 2007.
SCHEINERMAN, Edward R. Matemática Discreta: Uma Introdução. São Paulo: Thomson Learning, 2003.

Referências Complementares

SANTOS, José Plínio O., MELLO, Margarida P., MURARI, Idani T. C. Introdução à Análise Combinatória. Ed. Ciência Moderna, 2008.
JOHNSONBAUGH, R. Discrete mathematics. Englewood Cliffs : Prentice-Hall, 1997.
ROSS, K. A. & WRIGHT, C. R. B. Discrete mathematics. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1999.
TRUSS, J. K. Discrete mathematics for computer scientists. Reading: Addison-Wesley, 1999. 608p.
SKVARCIUS & ROBINSON Discrete mathematics with computer science applications. San Francisco: Benjamin/Cummings, 1986.

Identificação do Componente	
Componente Curricular: Circuitos Elétricos II	Carga horária Total: 60H Nº Créditos:4 Carga horária Teórica:3
Código: BA011744	Carga horária Prática:1 Carga Horária EAD:0

Ementa
Análise em regime permanente senoidal, elementos acoplados e circuitos acoplados, redes de dois acessos (quadripolos), potência e fator de potência.

Pré-requisitos
Circuitos Elétricos I

Objetivos
Capacitar o aluno a compreender e interpretar o comportamento de circuitos elétricos em regime. Caracterizar circuitos de potência e aplicar os teoremas e realizar projetos de circuitos elétricos.

Referências Básicas
NILSSON, J. W. ; RIEDEL, S. A. Circuitos Elétricos, 8. ed., Pearson Ed., 2009.
ALEXANDER, C. K.; SADIKU, M. N. O. Fundamentos de circuitos elétricos, Bookman, 2003.
IRWIN, J. D. Análise Básica De Circuitos Para Engenharia, Pearson Ed. 2009.

Referências Complementares
CLOSE, C. M. Circuitos lineares. LTC Editora, 1990.
HAYT, W. H. ; KEMMERLY, J. E. Análise de circuitos em engenharia. McGraw-Hill, 1975.
DESOER, C. A.; KUH, E. S. Teoria Básica De Circuitos Lineares. Guanabara Dois. 1979.
NILSSON, J. W.; RIEDEL, S. A. Circuitos Elétricos. LTC Editora, 2003.
ROBBINS, A. H.; MILLER, W. C. Análise de Circuitos, v. 1, 4. ed., Cengage, 2010.

Identificação do Componente	
Componente Curricular: Cálculo Numérico	Carga horária Total: 60H Nº Créditos:4 Carga horária Teórica:4
Código: BA011030	Carga horária Prática:0 Carga Horária EAD:0

Ementa

Introdução à lógica de programação. Sistemas de numeração. Erros. Aritmética de ponto flutuante. Métodos de resolução numérica de zeros reais de funções algébricas e transcendentes. Métodos diretos e iterativos para solução de sistemas lineares. Resolução numérica de sistemas não lineares. Interpolação polinomial. Diferenciação e integração numérica. Resolução numérica de equações diferenciais ordinárias.

Pré-requisitos

Cálculo II

Objetivos

Resolver problemas de Cálculo e Álgebra Linear utilizando métodos numéricos e técnicas computacionais.

Referências Básicas

BURDEN, R. L., FAIRES, J. D. Análise Numérica. 8. ed. Thomson Learning, 2008.

RUGGIERO, M. A. G., LOPES, V. L. R. Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1997.

SPERANDIO, D. M. Cálculo numérico: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003.

Referências Complementares

ARENALES, S., DAREZZO, A. Cálculo Numérico Aprendizagem com Apoio de Software, Thomson Learning, 2008.

BARROSO, L. et al. Cálculo Numérico. São Paulo: Haper & Row do Brasil, 1987.

FRANCO, N. B. Cálculo Numérico. 1ª ed. Pearson Prentice Hall, 2006.

GERALD, C. R., WHEATLEY, P. O. Applied Numerical Analysis. 3ª ed. Addison-Wesley, 1984.

STRANG, G. Álgebra linear e suas aplicações. Sao Paulo, SP: CENGAGE, 2010.

Identificação do Componente	
Componente Curricular: Tópicos Especiais em Computação I	Carga horária Total: 60H Nº Créditos:4 Carga horária Teórica:2
Código: BA001090	Carga horária Prática:0 Carga Horária EAD:2

Ementa
Tópicos relacionados com inovações tecnológicas decorrentes de pesquisas recentes, aplicações específicas, ou aspectos abordados superficialmente em disciplinas regulares, de interesse para grupos restritos ou de caráter temporário.

Pré-requisitos
Definidos na oferta conforme os tópicos abordados.

Objetivos
Capacitar o aluno sobre temas e tecnologias de computação, segundo tendências desta área, diferente dos conteúdos presentes em outras disciplinas do curso.

Referências Básicas
Definidas na oferta conforme os tópicos abordados.

Referências Complementares
Definidas na oferta conforme os tópicos abordados.

Identificação do Componente	
Componente Curricular: Tópicos Especiais em Computação II	Carga horária Total: 60H Nº Créditos:4 Carga horária Teórica:2
Código: BA001091	Carga horária Prática:0 Carga Horária EAD:2

Ementa
Tópicos relacionados com inovações tecnológicas decorrentes de pesquisas recentes, aplicações específicas, ou aspectos abordados superficialmente em disciplinas regulares, de interesse para grupos restritos ou de caráter temporário.

Pré-requisitos
Definidos na oferta conforme os tópicos abordados

Objetivos
Capacitar o aluno sobre temas e tecnologias de computação, segundo tendências desta área, diferente dos conteúdos presentes em outras disciplinas do curso.

Referências Básicas
Definidas na oferta conforme os tópicos abordados.

Referências Complementares
Definidas na oferta conforme os tópicos abordados.

Identificação do Componente	
Componente Curricular: LIBRAS	Carga horária Total: 60H Nº Créditos: 4 Carga horária Teórica: 3
Código: BA000949	Carga horária Prática: 1 Carga Horária EAD: 0

Ementa

Fundamentos linguísticos e culturais da Língua Brasileira de Sinais. Desenvolvimento de habilidades básicas expressivas e receptivas em Libras para promover comunicação entre seus usuários. Introdução aos Estudos Surdos.

Objetivos

• Desenvolver as habilidades de recepção e de produção sinalizada, visando às competências linguística, discursiva e sociolinguística na Língua Brasileira de Sinais;
• Propor uma reflexão sobre o conceito e a experiência visual dos surdos a partir de uma perspectiva sócio-cultural e linguística;
• Propor uma reflexão sobre o papel da Língua de Sinais na vida dos surdos e nos espaços de interação entre surdos e ouvintes, particularmente nos ambientes educacionais.
• Desenvolver a competência linguística na Língua Brasileira Sinais, em nível básico elementar;
•Fornecer estratégias para uma comunicação básica de Libras e adequá-las, sempre que possível, às especificidades dos alunos e cursos;
• Utilizar a Libras com relevância linguística, funcional e cultural;
• Refletir e discutir sobre a língua em questão e o processo de aprendizagem;
• Refletir sobre a possibilidade de ser professor de alunos surdos e interagir com surdos em outros espaços sociais;
• Compreender os surdos e sua língua a partir de uma perspectiva cultural.

Referências Básicas

FELIPE, Tanya; MONTEIRO, Myrna. LIBRAS em Contexto: Curso Básico: Livro do aluno. 5ª edição – Rio de Janeiro: LIBRAS Editora Gráfica, 2007.
GESSER, Audrei. *LIBRAS - Que língua é essa?* 1. ed. Parabola. 2009.
QUADROS, Ronice; KARNOPP, Lodenir. *Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos.* 1. ed. Artmed, 2004.

Referências Complementares

CAPOVILLA, Fernando César, Raphael, Walkiria Duarte, Mauricio, Aline Cristina L. NOVO DEIT-LIBRAS: ***Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira***. vol. 1. 2. ed. Editora EDUSP, 2012.
CAPOVILLA, Fernando César, Raphael, Walkiria Duarte, Mauricio, Aline Cristina L. NOVO DEIT-LIBRAS: ***Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira***. vol. 2. 2. ed. Editora EDUSP, 2012.
FLAVIA, Brandão. ***Dicionário Ilustrado de LIBRAS - Língua Brasileira de Sinais***. 1. ed. Global Editora, 2011.
Legislação Brasileira Online e Repositórios Digitais em Geral
MOURA, Maria Cecília de. **O surdo, Caminhos para uma nova identidade**. Rio de Janeiro. Ed. Revinter, 2000.
STROBEL, Karin. ***As imagens do outro sobre a cultura surda***. Florianópolis: Editora UFSC, 2008
_____. ***História da Educação dos Surdos***. Licenciatura em Letras/LIBRAS na Modalidade a

Distância, universidade Federal de Santa Catarina-UFSC, 2008.

MATERIAIS DE APOIO:

BARRETO, Madson, Raquel Barreto. Livro Escrita de Sinais sem mistérios – Belo Horizonte: Ed.do autor, 2012.

QUADROS, Ronice Muller de: PIMENTA, Nelson. Curso de Libras 1 (iniciante).Rio de Janeiro: LSB Vídeo,2007

QUADROS, Ronice Muller de; PIMENTA, Nelson. Curso de Libras 2 (Básico). Rio de Janeiro: LSB Vídeo, 2009

http://www.acessobrasil.org.br/libras/

http://www.faders.rs.gov.br/portal/uploads/Dicionario_Libras_Atualizado_CAS_FADERS.pdf

http://WWW.feneis.org.br

http://www.lsbvideo.com.br

Identificação do Componente	
Componente Curricular: Fundamentos de Inglês I	Carga horária Total: 105H Nº Créditos:7 Carga horária Teórica:6
Código: BA000541	Carga horária Prática:0 Carga Horária EAD:1

Ementa

Desenvolvimento lexical e sintático básico da língua inglesa. Desenvolvimento inicial das habilidades de leitura, escrita, compreensão e produção oral. Funções comunicativas básicas.

Pré-requisitos

Não há.

Objetivos

Desenvolver a competência comunicativa inicial dos acadêmicos em língua inglesa nas quatro habilidades básicas (reading, writing, listening, speaking), proporcionando aos acadêmicos a oportunidade de adquirir vocabulário e conhecimento metalinguístico através da prática colaborativa.

Referências Básicas

AMOS, E.; PRESCHER, E. The new simplified grammar. São Paulo: Richmond, 2004.
MURPHY, R. English Grammar in Use: a self-study reference and practice book for intermediate students of English / with answers. 3 ed. Cambridge: Cambridge University, 2004.
RUNDELL, M. (Ed.). Macmillan English Dictionary for Advanced Learners of American English. Oxford: Macmillan, 2007.

Referências Complementares

CELCE-MURCIA, M.; LARSEN-FREEMAN, D. The grammar book. Los Angeles: Heinle & Heinle, 1999.
FURR, M. Bookworms Club Silver. Oxford: Oxford University, 2008.
FURR, M. Bookworms Club Pearl. Oxford: Oxford University, 2011.
LACOSTE, Y.; RAJAGOPALAN, K. (Orgs.). A geopolítica do inglês. São Paulo: Parábola, 2005.
WALTER, C. Authentic reading texts for intermediate students of American English. New York: Cambridge University, 1986.

Identificação do Componente	
Componente Curricular: História da Educação Brasileira	Carga horária Total: 60H Nº Créditos:4 Carga horária Teórica:3
Código: BA001041	Carga horária Prática:1 Carga Horária EAD:0

Ementa

Retrospectiva histórica do desenvolvimento da Educação brasileira, visando interpretar e identificar a sua função social e ideológica em diferentes contextos da formação cultural da formação cultural do País.

Pré-requisitos

Não há.

Objetivos

Compreender a origem da Educação Escolar Brasileira.

Referências Básicas

BASTOS, M. H. C.; STEPHANOU, M. Histórias e memórias da educação no Brasil - vol. I: séculos XVI-XVIII. Petrópolis: Editora Vozes, 2005.

BASTOS, M. H. C.; STEPHANOU, M. Histórias e memórias da educação no Brasil - vol. II: séculos XIX. Petrópolis: Editora Vozes, 2005.

BASTOS, M. H. C.; STEPHANOU, M. Histórias e memórias da educação no Brasil - vol. III: século XX. Petrópolis: Editora Vozes, 2005.

LOPES, E. M. T. [et al.]. 500 anos de educação no Brasil. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2000.

SAVIANI, D. História das idéias pedagógicas no Brasil. Campinas: Autores Associados, 2008.

Referências Complementares

ARANHA, M. L. A. História da educação. São Paulo: Editora Moderna, 1989.

CAMBI, F. História da pedagogia. São Paulo: Editora UNESP, 1999.

GILES, T. R. História da educação. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 1987.

GUIRALDELLI Jr, P. Historia da educação. São Paulo: Editora Cortez, 1994.

LOPES, E. M. T.; GALVÃO, A. M. O. História da educação. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

LOPES, E. M. T. Perspectivas históricas da educação. São Paulo: Editora Ática, 2000.

MANACORDA, M. A. Educação da educação. 12. ed. São Paulo: Editora Cortez, 2006.

MONROE, P. História da educação. São Paulo: Editora Nacional, 1939.

ROMANELLI, O. O. História da educação no Brasil. 15. ed. Petrópolis: Vozes, 1993.

XAVIER, M. E. História da educação: a escola no Brasil. São Paulo: FTD, 1994.

Identificação do Componente	
Componente Curricular: Psicologia e Educação	Carga horária Total: 60H Nº Créditos:4 Carga horária Teórica:3
Código: BA013610	Carga horária Prática:1 Carga Horária EAD:0

Ementa

Introdução ao estudo das teorias psicológicas que envolvem a constituição do sujeito nos âmbitos do desenvolvimento e da aprendizagem humanos, considerando as principais concepções da psicologia e sua inter-relação com as dimensões biológicas, socioculturais, afetivas e cognitivas.

Pré-requisitos

Não há.

Objetivos

Estudar os processos de desenvolvimento e aprendizagem humanos, analisando criticamente os referenciais teóricos da Psicologia e suas implicações metodológicas no ensino.

Referências Básicas

BEE, H. A criança em desenvolvimento. Porto Alegre: Artes Médicas, 2007.

FURTADO, O.; BOCK, A. M. B; TEIXEIRA, M. L. O. Psicologias: uma introdução ao estudo de psicologia. 14. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

COLL, C.; MARCHESI, A.; PALÁCIOS, J. Desenvolvimento psicológico e educação: psicologia evolutiva. Artmed, Porto Alegre: 2007.

DAVIS, C.; OLIVEIRA, Z. M. R. de. Psicologia e educação. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

FRANCO, S. R. K. O construtivismo e a educação. Porto Alegre: Mediação. 1997.

REGO, Teresa C. Vygotsky: uma perspectiva sócio-cultural da educação. Petrópolis: Vozes. 1995.

Referências Complementares

BECKER, Fernando; MARQUES, Tania. Aprendizagem humana: processo de construção. Revista Pedagógica. Ano 4, n. 15, nov.2000/jan. p. 58-61.

BOCK, Ana Mercês. A adolescência como uma construção social: estudo sobre livros destinados a pais e educadores. Disponível em: <www.scielo.br/pdf/pee/v11n1/v11n1a07.pdf >. Acessado em: ago. 2011.

DSM – IV- TR. Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais. Trad. Dornelles, Cláudia. 4. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2002.

FONSECA, V. Introdução às dificuldades de aprendizagem. 2. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

OUTEIRAL, José. Adolescer: estudos revisados sobre adolescência. Rio de Janeiro: Revinter, 2003.

Revista Psicologia em estudo. http://www.scielo.br.

Revista Psicologia: Reflexão e crítica. http://www.scielo.br.

SMITH, C.; STRICK, L. Dificuldades de aprendizagem de A à Z: um guia completo para pais e educadores. Porto Alegre: Artes Médicas, 2001.

Identificação do Componente	
Componente Curricular: Empreendedorismo	Carga horária Total: 30H Nº Créditos:2 Carga horária Teórica:2
Código: BA013610	Carga horária Prática:0 Carga Horária EAD:0

Ementa

A unidade de negócio e suas interfaces. Viabilidade de um projeto de negócio. Empreendimento, incertezas e riscos. A dinâmica empresarial atual e a complexidade do ambiente, pelas demandas e pelas mudanças. Desafios e oportunidades. O empresário e sua responsabilidade.

Pré-requisitos

Não há.

Objetivos

Compreender os conceitos relativos ao empreendedorismo.

Referências Básicas

DORNELAS, Jose Carlos Assis. Empreendedorismo transformando ideias em Negócio. São Paulo: Campus, 2001.
Harvard Business Review Book. Empreendedorismo e Estratégia. São Paulo: Campus, 2002.
LODISH, Leonard. Empreendedorismo e Marketing. São Paulo: Campus, 2002.

Referências Complementares

MCGREGOR, Douglas. O lado humano da empresa. São Paulo: Martins Fontes, 1999
MINARELLI, José Augusto. Empregabilidade: o caminho das pedras. São Paulo: Gente, 1995.
MOSCOVICI, Fela. Renascença Organizacional. Rio de Janeiro: José Olympio, 1999.
MOTTA, Paulo Roberto. Gestão Contemporânea: a ciência e a arte de ser dirigente. Rio de Janeiro: Record, 1999.
NAISBITT, John e BURDENE, Patrícia. Megatendências 2000: dez novas tendências de transformação da sociedade dos anos 90. São Paulo: Amana-Key, 1990.
O'DONNELL, Ken. Raízes da transformação: a qualidade individual como base para a qualidade total. Salvador: Casa da Qualidade, 1994.
OLIVEIRA, Djalma P.R. Estratégia Empresarial, uma abordagem empreendedora. São Paulo: Atlas, 1991.
PORTER, Michel. Estratégia Competitiva. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
SAVIANI, José Roberto. Empresabilidade: como as empresas devem agir para manter em seus quadros elementos com alta taxa de empregabilidade. São Paulo: Makron Books, 1997.

APÊNDICE B — TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA

COMISSÃO DE CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

CAMPUS BAGÉ

A Comissão de Curso de Engenharia de Computação, nos termos do Art. 98 do Regimento Geral da Universidade Federal do Pampa e em consonância com a Resolução CNE/CES nº 11/2002, que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais dos cursos de graduação em Engenharia, com a Resolução CONSUNI nº 29/2011, que instituiu as normas de graduação da UNIPAMPA, APROVOU, em reunião realizada no dia 10/06/2016 a presente norma que institui as regras de funcionamento dos componentes curriculares de Trabalho de Conclusão de Curso I e II para os discentes do curso de Engenharia de Computação, Campus Bagé, da Universidade Federal do Pampa.

NORMAS DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO PARA O CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

CAPÍTULO I
DA CARACTERIZAÇÃO E DOS OBJETIVOS

Art. 1º O Trabalho de Conclusão de Curso, doravante chamado de TCC, compreende a elaboração de trabalho de caráter teórico e/ou prático, com observância de exigências metodológicas, padrões científicos e requisitos técnicos de confecção e apresentação, que revele o domínio do tema e a capacidade de síntese, sistematização e aplicação de conhecimentos adquiridos no curso de graduação.

Parágrafo único. O TCC do curso de Engenharia de Computação será desenvolvido individualmente.

Art. 2º Os objetivos do TCC são:

I - Consolidar os conteúdos abordados ao longo do curso em um trabalho prático de pesquisa e/ou desenvolvimento de modelos, sistemas, métodos ou processos de engenharia de computação.

II - Possibilitar ao aluno a integração entre teoria e prática, verificando a capacidade de síntese das vivências do aprendizado adquiridas durante o curso.
III - Contribuir para a flexibilização curricular por meio de aprofundamento em área da engenharia de computação de interesse específico do discente.
IV - Familiarizar o discente com a metodologia de pesquisa e os procedimentos básicos de levantamento, organização, análise, relacionamento e sistematização de informações.
V - Desenvolver as competências exigidas para a abordagem científica de um problema teórico e/ou prático.
VI - Estimular a aplicação das técnicas e normas de elaboração e apresentação de trabalhos científicos.

CAPÍTULO II
DA ORGANIZAÇÃO

Art. 3º O TCC do curso de Engenharia de Computação está organizado em dois componentes curriculares, a saber: Trabalho de Conclusão de Curso I e Trabalho de Conclusão de Curso II posicionados, respectivamente, no oitavo e nono semestre da matriz curricular do curso.

Art. 4º Os componentes curriculares Trabalho de Conclusão de Curso I e Trabalho de Conclusão de Curso II têm como objetivo o desenvolvimento efetivo do trabalho de conclusão.

Art. 5º Para matricular-se nesses componentes curriculares, o acadêmico deve respeitar os pré-requisitos mínimos definidos na matriz curricular do curso, bem como ter concebido previamente uma proposta de TCC (Anexo I), sob orientação de um docente da UNIPAMPA, a quem compete emitir parecer descritivo sobre a pertinência do trabalho (Anexo IV), à luz desta norma.

Parágrafo Único. Os componentes curriculares Trabalho de Conclusão de Curso I e Trabalho de Conclusão de Curso II estão encadeados nesta ordem por meio de pré-requisitos.

CAPÍTULO III
DOS PAPÉIS E DAS RESPONSABILIDADES

Art. 6º Dentro de cada um dos componentes curriculares figuram os seguintes papéis:
I - professor coordenador;
II - professor orientador;
III - professor co-orientador; e
IV - aluno matriculado.

§1º O Professor coordenador é o docente ou grupo de docentes ao qual o componente curricular foi atribuído no sistema acadêmico, com encargo docente de quatro créditos em cada componente curricular de Trabalho de Conclusão de Curso.

§2º O Professor orientador é um papel obrigatório exercido pelo docente da UNIPAMPA que formalmente assume o compromisso de supervisionar e subsidiar tecnicamente a execução do trabalho de conclusão de curso do aluno matriculado.

§3º O Professor co-orientador é um papel facultativo exercido por um docente de Instituição de Ensino Superior ou pesquisador de outro tipo de Instituição Científica, Tecnológica e de Inovação que assume o compromisso de subsidiar tecnicamente a execução do trabalho de conclusão de curso do aluno matriculado.

§4º O Aluno matriculado é um discente do curso de Engenharia de Computação regularmente inscrito em um dois componentes curriculares que compõem o TCC.

Art. 7º Ao professor coordenador cabe:

I - No componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso I :

a) Apresentar aos alunos matriculados as normas que regem o TCC dentro do curso de Engenharia de Computação.
b) Apresentar aos alunos matriculados modelos e metodologias de desenvolvimento de trabalhos científicos e os demais temas inclusos na ementa do componente curricular.
c) Verificar a concordância por parte do professor orientador em orientar o projeto de trabalho de conclusão elaborado pelo acadêmico, por meio de formulário próprio (Anexo II).
d) Elaborar um cronograma de execução para o componente, contendo as datas referentes aos encontros presenciais com os alunos matriculados; entrega das fichas de acompanhamento por parte dos alunos matriculados; entrega das monografias (versões rascunho, banca e final); apresentação pública de qualificação dos trabalhos perante as bancas examinadoras. O cronograma deverá conter também a data limite para entrega de um relatório parcial de andamento, na metade do semestre, no qual o aluno matriculado e o seu orientador informarão se o trabalho está seguindo o cronograma e/ou carece de reformulação.
e) Acompanhar a execução dos trabalhos de conclusão de curso mediante contato com os alunos matriculados e professores orientadores, incluindo encontros presenciais quinzenais com os alunos matriculados.
f) Receber as fichas de acompanhamento e as monografias dos acadêmicos de acordo com o cronograma estabelecido. As monografias deverão ser entregues conforme a estrutura definida em cada um dos componentes curriculares descritos no capítulo IV.
g) Designar as bancas examinadoras dos trabalhos de conclusão em comum acordo com os professores orientadores.
h) Encaminhar as monografias para as bancas examinadoras com antecedência mínima de 10 dias.

i) Organizar os seminários de socialização dos trabalhos, em sessões públicas.
j) Receber as atas das bancas examinadoras e registrar as notas finais.
k) Receber a declaração do orientador sobre a efetiva realização das reformulações solicitadas pela banca (Anexo VI), quando o parecer da banca condicionar a aprovação do aluno a essas alterações.
l) Registrar no sistema acadêmico os nomes dos professores orientadores e seus respectivos alunos orientados, bem como das bancas examinadoras.
m) Encaminhar para a coordenação do curso toda a documentação gerada ao longo do componente curricular.
n) Encaminhar para a Comissão do Curso eventuais casos não previstos nesse documento.

II - No componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso II:
a) Receber as propostas e monografias dos alunos aprovados no componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso I.
b) Elaborar um cronograma de execução do componente curricular contendo as datas referentes aos encontros presenciais com os alunos matriculados; entrega das fichas de acompanhamento por parte dos alunos matriculados; entrega das monografias (versões rascunho, banca e final); apresentação pública dos trabalhos perante as bancas examinadoras. O cronograma deverá conter também: (i) a data limite para solicitação de nova banca de qualificação do trabalho, quando for identificada a inviabilidade de realização do trabalho anteriormente aprovado pela banca de qualificação do TCC I; (ii) entrega de um relatório parcial de andamento, na metade do semestre, no qual o aluno matriculado e o seu orientador informarão se o trabalho está seguindo o cronograma e/ou carece de reformulação; e (iii) a data máxima para a entrega da versão final, encadernada conforme os padrões vigentes e em formato digital, revisada com base nas considerações da banca examinadora, acompanhada do documento de autorização para publicação.
c) Acompanhar a execução dos trabalhos de conclusão de curso mediante contato com os alunos matriculados e professores orientadores, incluindo pelo menos um encontro inicial com os alunos matriculados.
d) Receber as fichas de acompanhamento e as monografias dos acadêmicos de acordo com o cronograma estabelecido. As monografias deverão ser entregues conforme a estrutura definida para cada um dos componentes curriculares descritos no capítulo IV.
e) Designar as bancas examinadoras dos trabalhos de conclusão em comum acordo com os professores orientadores.
f) Encaminhar as monografias para as bancas examinadoras com antecedência mínima de 10 dias.
g) Organizar os seminários de socialização dos trabalhos, em sessões públicas.
h) Receber as atas das bancas examinadoras e registrar as notas finais.

i) Receber a declaração do orientador sobre a efetiva realização das reformulações solicitadas pela banca (Anexo VI), quando o parecer da banca condicionar a aprovação do aluno a essas alterações.
j) Registrar no sistema acadêmico os nomes dos professores orientadores e seus respectivos alunos orientados, bem como das bancas examinadoras.
k) Encaminhar para a coordenação do curso toda a documentação gerada ao longo do componente curricular.
l) Encaminhar para a Comissão do Curso eventuais casos não previstos nesse documento.

Art. 8º Ao professor orientador cabe, nos componentes curriculares Trabalho de Conclusão de Curso I e Trabalho de Conclusão de Curso II:

I - Acompanhar e orientar a execução das atividades referentes ao desenvolvimento do trabalho de conclusão de curso pelo aluno matriculado.
II - Realizar reuniões periódicas com o aluno matriculado e manter registro desses encontros, resumidos nas fichas de acompanhamento.
III - Informar para o professor coordenador qualquer anormalidade referente ao desenvolvimento das atividades de orientação.
IV - Revisar a monografia do aluno matriculado e sugerir melhorias quando forem aplicáveis.
V - Incentivar o desenvolvimento de um trabalho autêntico e de qualidade técnica e de texto compatíveis com o nível de produção acadêmica desejável para um curso de graduação em engenharia de computação.
VI - Participar dos processos de avaliação do trabalho orientado.

Parágrafo único: As competências descritas nesse artigo devem ser estendidas ao professor co-orientador quando da existência do mesmo.

Art. 9º Ao aluno matriculado cabe, nos componentes curriculares Trabalho de Conclusão de Curso I e Trabalho de Conclusão de Curso II:

I - Participar da reunião inicial de abertura do componente curricular e de todas as demais atividades presenciais previstas no cronograma repassado pelo professor coordenador.
II - Manter-se informado sobre as datas e os prazos de entrega de material existentes no cronograma de execução do componente curricular.
III - Enviar todo o material requerido dentro dos prazos estipulados.
IV - Desenvolver a proposta de trabalho de conclusão, sob a supervisão do professor orientador.
V - Executar as alterações demandadas pela banca de avaliação ou justificar a não realização dessas alterações.
VI - Realizar reuniões periódicas com o professor orientador, mantendo o registro desses encontros em uma ficha de acompanhamento (Anexo III).
VII - Entregar regularmente as fichas de acompanhamento de orientação e desenvolvimento do TCC de acordo com cronograma estabelecido

VIII - Escrever os textos do relatório de andamento e da monografia correspondente ao trabalho de conclusão de curso.
IX - Enviar periodicamente ao orientador sua produção textual para avaliação, com antecedência suficiente para que as correções pertinentes possam ser realizadas.
X - Enviar à coordenação o texto final previamente aprovado pelo professor orientador.
XI - Comparecer a todas as bancas de avaliação marcadas, apresentando o trabalho dentro dos limites de tempo estipulados.

CAPÍTULO IV
DO FUNCIONAMENTO E DA AVALIAÇÃO

SEÇÃO I
DO TRABALHO DE CONCLUSÃO I

Art. 10º No componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso I o acadêmico irá iniciar o desenvolvimento da proposta de trabalho concebida junto com o seu orientador, em formulário próprio (Anexo I), contendo:

I - nome do aluno matriculado;
II - título do trabalho proposto;
III - nome do professor orientador (e co-orientador quando for o caso);
IV - introdução;
V - objetivos gerais e específicos;
VI - metodologia de trabalho;
VII - cronograma; e
VIII - referências bibliográficas.

Art. 11º Ao longo do semestre os acadêmicos deverão realizar, juntamente com seus orientadores, um mínimo de 12 encontros voltados ao desenvolvimento do TCC. Esses encontros deverão ser registrados em formulário próprio (Anexo III) e assinados por ambos e entregues ao professor coordenador do componente curricular de acordo com cronograma pré-definido no início do semestre.

Parágrafo Único: É permitido o registro de discussões não presenciais e o uso de Ambientes Virtuais de Aprendizagem para registro dos encontros, em substituição das fichas, a critério do coordenador do componente.

Art. 12º O aluno matriculado deverá entregar, em data previamente estabelecida, 3 vias impressas de parte de sua monografia, sendo que o texto entregue deverá conter em sua estrutura os seguintes tópicos:

I - Introdução e Justificativa,
II - Objetivos Gerais e Específicos,
III - Fundamentação Teórica,
IV - Metodologia Utilizada,

V - Resultados e Conclusões Parciais,
VI - Cronograma para o Trabalho de Conclusão de Curso II, e
VII - Referências Bibliográficas.

Art. 13º No final do semestre será organizado um seminário para a socialização dos resultados parciais obtidos ao longo do componente curricular, onde os acadêmicos apresentarão seus trabalhos em sessão pública e serão avaliados por uma banca examinadora interna.

§1º As bancas serão compostas por 3 (três) membros, como segue:
I - 1 (um) orientador e 2 (dois) outros professores (do curso ou da UNIPAMPA);
II - 1 (um) orientador, o professor coordenador do componente curricular, 1 (um) professor (do curso ou da UNIPAMPA)

§2º No caso de impossibilidade de formação da banca por 3 (três) membros, a mesma poderá ser formada por 2 (dois) membros, como segue:
I - 1 (um) orientador e 1 (um) professor (do curso ou da UNIPAMPA);
II - 1 (um) orientador e o professor coordenador do componente curricular.

§3º As bancas serão designadas pelo professor coordenador do componente curricular em comum acordo com os professores orientadores.

§4º No caso de impossibilidade de participação do professor orientador por motivo de força maior, este poderá ser substituído na banca, preferencialmente pelo co-orientador do trabalho, ou, em caso extremo, por outro professor atuante no curso de Engenharia de Computação.

Art. 14º Os professores membros da banca interna examinadora do Trabalho de Conclusão I avaliarão os trabalhos utilizando formulário próprio (Anexo V) a partir de 3 (três) aspectos principais:
I - qualidade da apresentação;
II - qualidade técnica do trabalho; e
III - qualidade do texto escrito do trabalho.

§1º Os membros da banca emitirão julgamento sobre a aprovação ou a reformulação do trabalho, por meio do preenchimento do formulário de avaliação da banca (Anexo V), o qual conterá como nota final do acadêmico a média aritmética das notas dadas pelos membros da banca interna examinadora.

§2º Em caso de necessidade de reformulação, o acadêmico deverá realizar as alterações solicitadas dentro do prazo fornecido pelo coordenador do componente curricular.

§3º O professor orientador possui a responsabilidade de averiguar se as alterações solicitadas foram realizadas, devendo encaminhar ao professor do componente curricular uma declaração contendo o teor das alterações realizadas de acordo com formulário próprio (o Anexo VI contém uma sugestão de declaração).

§4º A não realização das reformulações solicitadas acarretará na reprovação do acadêmico do componente curricular sempre que impossibilitarem a continuidade do trabalho.

§5º Cabe à Comissão do Curso de Engenharia de Computação avaliar se a não realização das reformulações indicadas pela banca impossibilitam a continuidade do trabalho.

Art. 15º A nota final do acadêmico será atribuída conforme a avaliação da banca examinadora, exceto no caso da não realização das reformulações, quando a banca será novamente consultada pelo coordenador do componente curricular para atribuir nova nota.

Art. 16º Acadêmicos que possuírem menos de 75% de registros em sua ficha de acompanhamento de orientação e de participação nas atividades presenciais periódicas do componente curricular com o professor coordenador estão automaticamente reprovados.
Parágrafo Único: Caso o aluno não entregue o relatório parcial de andamento no prazo será considerado reprovado por frequência.

Art. 17º Acadêmicos que obtiverem média final menor que 6,0 também estarão automaticamente reprovados, não havendo a possibilidade de realizar atividades de recuperação.

Art. 18º Ao final do componente curricular, o professor coordenador deverá, além de registrar no sistema acadêmico as informações pertinentes sobre os trabalhos realizados e avaliados, entregar para a coordenação do curso os seguintes documentos:

I - Lista resumo com os títulos dos TCC, os nomes dos acadêmicos e os nomes dos professores orientadores e co-orientadores, bem como das bancas examinadoras.
II - As monografias de TCC.
III - Os formulários de avalição das monografias gerados pelas bancas internas examinadoras
IV - As fichas de acompanhamento de orientação e desenvolvimento do TCC.
V - As declarações assinadas pelos orientadores sobre a realização de reformulações solicitadas, quando existirem.

SEÇÃO II
DO TRABALHO DE CONCLUSÃO II

Art. 19º No componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso II o acadêmico irá continuar o desenvolvimento do trabalho aprovado no componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso I.

Art. 20º Ao longo do semestre os acadêmicos deverão realizar juntamente com seus orientadores um mínimo de 12 encontros voltados ao desenvolvimento do TCC. Esses encontros deverão ser registrados em formulário próprio (Anexo III) e assinados por ambos e entregues ao professor coordenador do componente curricular de acordo com cronograma pré-definido no início do semestre.

Parágrafo Único: É permitido o registro de discussões não presenciais e o uso de Ambientes Virtuais de Aprendizagem para registro dos encontros, em substituição das fichas, a critério do coordenador do componente curricular.

Art. 21º O aluno matriculado deverá entregar, em data previamente estabelecida, 3 vias impressas de sua monografia, sendo que o texto entregue que deverá conter em sua estrutura todos os seguintes tópicos:

I - Introdução e Justificativa;
II - Objetivos Gerais e Específicos;
III - Fundamentação Teórica;
IV - Metodologia Utilizada;
V - Resultados e Conclusões; e
VI - Referências Bibliográficas.

Art. 22º No final do semestre será organizado um seminário para a socialização dos resultados obtidos, onde os acadêmicos apresentarão seus trabalhos em sessão pública e serão avaliados por uma banca examinadora interna.

§1º As bancas serão compostas por 3 (três) membros, como segue:
I - 1 (um) orientador e 2 (dois) outros professores (do curso ou da UNIPAMPA);
II - 1 (um) orientador, o professor coordenador do componente curricular, 1 (um) professor (do curso ou da UNIPAMPA)

§2º No caso de impossibilidade de formação da banca por 3 (três) membros, a mesma poderá ser formada por 2 (dois) membros, como segue:
I - 1 (um) orientador e 1 (um) professor (do curso ou da UNIPAMPA);
II - 1 (um) orientador e o professor coordenador do componente curricular.

§3º As bancas serão designadas pelo professor coordenador do componente curricular em comum acordo com os professores orientadores.

§4º No caso de impossibilidade de participação do professor orientador por motivo de força maior, este poderá ser substituído na banca, preferencialmente pelo co-orientador do trabalho, ou, em caso extremo, por outro professor atuante no curso de Engenharia de Computação.

Art. 23º Os professores membros da banca interna examinadora do Trabalho de Conclusão I avaliarão os trabalhos utilizando formulário próprio (Anexo V) a partir de 3 (três) aspectos principais:

I - qualidade da apresentação;
II - qualidade técnica do trabalho; e
III - qualidade do texto escrito do trabalho.

§1º Os membros da banca emitirão julgamento sobre a aprovação ou a reformulação do trabalho, por meio do preenchimento do formulário de avaliação da banca (Anexo V), o qual conterá como nota final do acadêmico a média aritmética das notas dadas pelos membros da banca interna examinadora. .

§2º Em caso de necessidade de reformulação, o acadêmico deverá realizar as alterações solicitadas dentro do prazo fornecido pelo coordenador do componente curricular.

§3º O professor orientador possui a responsabilidade de averiguar se as alterações solicitadas foram realizadas, devendo encaminhar ao professor do componente curricular uma declaração contendo o teor das alterações realizadas de acordo com formulário próprio (o Anexo VI contém uma sugestão de declaração).

§4º A não realização das reformulações solicitadas acarretará na reprovação do acadêmico no componente curricular sempre que impossibilitarem a continuidade do trabalho.

§5º Cabe a Comissão do Curso de Engenharia de Computação avaliar se a não realização das reformulações indicadas pela banca impossibilitam a continuidade do trabalho.

Art. 24º A nota final do acadêmico será atribuída conforme a avaliação da banca examinadora, exceto no caso da não realização das reformulações, quando a banca será novamente consultada pelo coordenador do componente curricular para atribuir nova nota.

Art. 25º Acadêmicos que possuírem menos de 75% de registros em sua ficha de acompanhamento de orientação e de participação nas atividades presenciais periódicas do componente curricular com o professor coordenador estão automaticamente reprovados.

Parágrafo Único: Caso o aluno não entregue o relatório parcial de andamento no prazo será considerado reprovado por frequência.

Art. 26º Acadêmicos que obtiverem média final inferior a 6,0 estarão automaticamente reprovados, não havendo a possibilidade de realizar atividades de recuperação.

Art. 27º O professor coordenador do componente curricular deverá recolher a folha de aprovação assinada pelo acadêmico e por todos os membros da banca conforme modelo constante no "Manual para Elaboração e Normalização de Trabalhos Acadêmicos - Conforme Normas da ABNT" disponibilizado pelo Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pampa.

Art. 28º Os acadêmicos aprovados deverão entregar para o professor coordenador do componente curricular:

I - um CD contendo a versão final de seu TCC no formato *portable document format* (pdf),

II - a versão encadernada em conformidade com o modelo constante no "Manual para Elaboração e Normalização de Trabalhos Acadêmicos - Conforme Normas da ABNT" disponibilizado pelo Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pampa,

III - o termo de autorização de publicação do trabalho acadêmico assinado .

Parágrafo Único: Caso o acadêmico e seu orientador entendam que o trabalho realizado possua diferencial tecnológico passível de proteção intelectual poderão solicitar à Comissão do Curso de Engenharia de Computação a não publicação do trabalho acadêmico.

Art. 29º Ao final do componente curricular o professor coordenador deverá, além de registrar no sistema acadêmico as informações pertinentes sobre os trabalhos realizados e avaliados, entregar para a coordenação do curso os seguintes documentos:

I - Lista resumo com os títulos dos TCC, os nomes dos acadêmicos e os nomes dos professores orientadores e co-orientadores, bem como das bancas examinadoras;
II - As monografias de TCC;
III - Os formulários de avalição das monografias gerados pelas bancas internas examinadoras;
IV - As fichas de acompanhamento de orientação e desenvolvimento do TCC.
V - As declarações assinadas pelos orientadores sobre a realização de reformulações solicitadas, quando existirem.

SEÇÃO III
DOS DISPOSITIVOS GERAIS

Art. 30º Se houver necessidade de mudança de orientação motivada por qualquer uma das partes, é necessário:

I - Formalizar junto ao coordenador do componente curricular o desligamento do vínculo de orientação anteriormente estabelecido com ciência do professor orientador e do acadêmico orientado (ANEXO VII).
II - Estabelecer vínculo com outro professor orientador.
III - Informar à Coordenação Acadêmica sobre os novos encargos de orientação dos docentes.

CAPÍTULO V
DA SUPERVISÃO ADMINISTRATIVA E ACADÊMICA

Art. 31º A supervisão administrativa e acadêmica do funcionamento do TCC, em cada um dos componentes curriculares que o compõem, é de atribuição dos professores coordenadores.

§1º A escolha dos professores coordenadores dos componentes curriculares Trabalho de Conclusão de Curso I e Trabalho de Conclusão de Curso II é de responsabilidade da Comissão de Curso no período anterior à data de matrícula.
§2º Aos professores coordenadores dos componentes curriculares será atribuída carga horária de acordo com a quantidade de créditos estabelecidas para as mesmas no Projeto Político Pedagógico do Curso.

Art. 32º A Coordenação dos componentes curriculares de TCC está diretamente subordinada à Coordenação do Curso.

Art. 33º O Coordenador do Curso é o responsável por alocar, juntamente com a Coordenação Acadêmica do Campus, as cargas horárias didáticas dos professores orientadores.

§1º Os professores do curso podem orientar um máximo de 9 TCCs simultaneamente, considerando a soma nos dois componentes curriculares que o compõem.

§2º A autorização para orientação de um número de trabalhos maior do que o máximo estabelecido fica condicionada à aprovação da Comissão do Curso de Engenharia de Computação.

§3º Em conformidade com o §2º do Art. 5º da Resolução CONSUNI Nº 79/2014, será alocado ao docente orientador uma carga horária de ensino de 1 hora/semana para cada trabalho orientado.

§4º A carga horária de ensino máxima de orientação computada por docente não pode exceder 4 horas/semana, independentemente da quantidade de acadêmicos orientados.

Art. 34º O Coordenador do Curso é o responsável por encaminhar para a Biblioteca do Campus um CD ou DVD contendo todos os trabalhos acadêmicos aprovados, assim como os termos de autorização de publicação assinados.

CAPÍTULO VI
DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 35º As normas de funcionamento do TCC constantes neste documento serão aplicadas integralmente a partir do semestre letivo consecutivo à sua aprovação.

Art. 36º Casos omissos neste documento serão julgados pela Comissão do Curso de Engenharia de Computação.

ANEXO I

MODELO DE PROPOSTA DE PROJETO DE PESQUISA EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA
PROPOSTA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO
TÍTULO:
ACADÊMICO:
ORIENTADOR:
CO-ORIENTADOR:

1. Introdução

Utilizar fonte times new roman tamanho 12.

2. Objetivos

3. Metodologia

4. Cronograma

Descrever o cronograma em meses ou semanas.

5. Referências

ANEXO II

TERMO DE COMPROMISSO DE ORIENTAÇÃO

CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

TERMO DE COMPROMISSO DE ORIENTAÇÃO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Eu, _____, professor do Curso de Engenharia de Computação do Campus Bagé, inscrito sob o número SIAPE _____, comprometo-me a orientar o acadêmico _____ (número de matrícula), em seu Trabalho de Conclusão de Curso provisoriamente intitulado _____

Bagé, XX de XX de 20XX.

_____

Nome do Professor

ANEXO III

FICHA DE ACOMPANHAMENTO DE ORIENTAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DO TCC

CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

FICHA DE ACOMPANHAMENTO DE ORIENTAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DO TCC

DISCIPLINA: **CÓDIGO/CRÉDITO/TURMA:** **ANO LETIVO/SEMESTRE:** **ACADÊMICO:** **PROFESSOR ORIENTADOR:** **PROFESSOR CO-ORIENTADOR:** **TÍTULO DO TCC:**

Preencher com o número do encontro, data e principais tópicos discutidos.

Número:	Data:
Tópicos discutidos:	
Assinatura Acadêmico:	Assinatura Orientador:

Número:	Data:
Tópicos discutidos:	
Assinatura Acadêmico:	Assinatura Orientador:

Número:	Data:
Tópicos discutidos:	
Assinatura Acadêmico:	Assinatura Orientador:

Número:	Data:
Tópicos discutidos:	
Assinatura Acadêmico:	Assinatura Orientador:

Data da Entrega da Ficha: Visto do professor da disciplina:

ANEXO IV

PARECER DESCRITIVO PARA PROJETO DE PESQUISA EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

PARECER DESCRITIVO PARA PROJETO DE PESQUISA EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

DISCIPLINA DE PROJETO DE PESQUISA EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO **CÓDIGO/CRÉDITO/TURMA:** **ANO LETIVO/SEMESTRE:** **ACADÊMICO:** **PROFESSOR ORIENTADOR:** **PROFESSOR CO-ORIENTADOR:** **TÍTULO DO TCC:**

TÓPICO	PARECER
Enquadramento com as linhas de pesquisa do curso	
Relevância como Trabalho de Conclusão de Curso	
Viabilidade de Execução	

_____

Professor Orientador

ANEXO V

FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO DO TCC

CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

DISCIPLINA : **CÓDIGO/CRÉDITO/TURMA:** **ANO LETIVO/SEMESTRE:** **ACADÊMICO:** **PROFESSOR ORIENTADOR:** **PROFESSOR CO-ORIENTADOR:** **TÍTULO DO TCC:**

TÓPICO	COMENTÁRIOS
Qualidade da apresentação	
Qualidade técnica do trabalho	
Qualidade do texto escrito do trabalho	

ANDAMENTO DO TRABALHO: ( ) APROVADO ( ) REFORMULAR

REFORMULAÇÕES NECESSÁRIAS E JUSTIFICATIVA:

Nota Final = ☐

_____

Bagé, de de .

ANEXO VI

SUGESTÃO DE DECLARAÇÃO SOBRE REALIZAÇÃO DE REFORMULAÇÕES SOLICITADAS

CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

Prezado professor(a) NOME DO(A) PROFESSOR(A), coordenador(a) da disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso I

No seminário de socialização realizado em XX de XX de XXXX, foi solicitado pelos membros da banca examinadora que o(a) acadêmico(a) NOME DO(A) ACADEMICO(A), orientado por mim, realizasse as seguintes alterações em sua monografia:

Alteração 1.
Alteração 2.
Alteração 3.

Declaro que todas as alterações anteriormente mencionadas foram realizadas.

Ou, justificar a não realização de alguma alteração.

_____
Professor Orientador

Bagé, data de mês de ano.

ANEXO VII

DECLARAÇÃO DE DESLIGAMENTO DO VÍNCULO DE ORIENTAÇÃO DE TCC

CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

DECLARAÇÃO DE DESLIGAMENTO DO VÍNCULO DE ORIENTAÇÃO DE TCC

Eu, _____, professor/acadêmico (siape _____/número de matrícula _____) do Curso de Engenharia de Computação do Campus Bagé declaro o desligamento do vínculo de orientação estabelecido junto ao professor/acadêmico _____ (siape _____/número de matrícula _____) no Trabalho de Conclusão de Curso intitulado _____.

Bagé, XX de XX de 20XX.

_____
Nome do Autor da Declaração

_____
Nome da Outra Parte
Ciente em ___/___/____

APÊNDICE C — ESTÁGIO OBRIGATÓRIO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA

COMISSÃO DE CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

CAMPUS BAGÉ

A Comissão de Curso de Engenharia de Computação, nos termos do Art. 98 do Regimento Geral da Universidade Federal do Pampa e em consonância com a Lei n° 11.788/2008, que dispõe sobre o estágio de estudantes, com a Resolução CNE/CES nº 11/2002, que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais dos cursos de graduação em Engenharia, com a Resolução CONSUNI nº 20/2010, que instituiu as normas de estágio para os estudantes da UNIPAMPA e com o Título XI da Resolução CONSUNI n° 29/2011 que normatiza as atividades de estágio obrigatório para os cursos de graduação, APROVOU, em reunião realizada no dia 10/06/2016 a presente norma que institui as regras de funcionamento de estágio para os discentes do curso de Engenharia de Computação, Campus Bagé, da Universidade Federal do Pampa.

NORMAS DE ESTÁGIO PARA O CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

TÍTULO I
DAS CONCEPÇÕES E DA ORGANIZAÇÃO DO ESTÁGIO

CAPÍTULO I
DA DEFINIÇÃO, DOS OBJETIVOS E DAS MODALIDADES DE ESTÁGIO

Art. 1º Estágio é toda atividade orientada e supervisionada, realizada por estudantes vinculados às instituições de ensino, que segue os preceitos estabelecidos pela Lei º 11.788/2008 em sua integralidade.

Art. 2º Estágios são atividades que devem ser orientadas por docentes, supervisionadas por profissionais atuantes e, nos termos da legislação e das normativas vigentes, acompanhadas pela Universidade.

Art. 3º Podem oferecer estágios as pessoas jurídicas de direito privado e os órgãos da administração pública direta, autárquica e fundacional de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, bem como profissionais liberais de nível superior devidamente registrados em seus respectivos conselhos de fiscalização profissional.

Art. 5º O estágio objetiva a contextualização curricular e o aprendizado de competências próprias à futura atividade profissional do educando, visando o seu desenvolvimento para a vida cidadã e para o trabalho.

Art. 6º O estágio, no curso de Engenharia de Computação, objetiva oportunizar aos discentes a inserção em espaços que possibilitem a experiência pré-profissional para o exercício de uma postura ética, crítica e propositiva frente a demandas relacionadas aos seus objetos de estudo e de intervenção, caracterizando momento de aprendizagem, e fortalecendo a pesquisa técnico-científica relacionada aos problemas peculiares à área, em consonância com o perfil de egresso do curso e da Instituição.

Art. 7º O estágio pode ser efetivado e aproveitado como parte da carga horária necessária para a integralização curricular do curso de Engenharia de Computação, em uma das seguintes modalidades:

I - Estágio obrigatório.
II - Estágio não obrigatório.

§1º Estágio obrigatório é aquele definido na matriz curricular do Projeto Pedagógico do Curso (PPC), cuja aprovação e carga horária integralizada sejam requisitos para a obtenção de diploma ou certificado de conclusão.
§2º Estágio não obrigatório é aquele desenvolvido como atividade opcional, fora da carga horária regular e obrigatória, podendo ser aproveitado como Atividade Complementar de Graduação (ACG).

Art. 7º O Estágio Obrigatório é componente curricular obrigatório para a integralização curricular do curso de Engenharia de Computação.
§1º A carga horária do Estágio Obrigatório é de 300 (trezentas) horas.
§2º O aproveitamento curricular do Estágio Obrigatório exige matrícula, nos períodos estabelecidos pelo calendário acadêmico institucional.

Art. 8º O estágio não gera vínculo trabalhista entre o discente e a instituição concedente do estágio.

TÍTULO II
DO ESTÁGIO OBRIGATÓRIO

CAPÍTULO I
DOS OBJETIVOS

Art. 9º São objetivos específicos do Estágio Obrigatório do curso de Engenharia de Computação:

I - possibilitar ao discente a vivência envolvendo situações e problemas reais da atuação profissional em Engenharia de Computação no âmbito de empresas, indústrias, organizações e/ou instituições de ensino;

II - inserir o discente em um ambiente de trabalho real, onde ele seja desafiado a resolver questões relativas à sua prática profissional;

III - estimular a capacidade de busca de locais de atividades profissionais que sejam do interesse do discente e do foco do curso;

IV - desenvolver as competências necessárias para elaboração de planos de trabalho compatíveis com uma atividade de estágio profissional;

V - desenvolver a capacidade de elaboração e apresentação oral e escrita de trabalho técnicos.

CAPÍTULO II
DA ORGANIZAÇÃO

Art. 10º O Estágio Obrigatório pode ser integralizado de acordo com as seguintes modalidades:

I - Estágio realizado ao abrigo da Lei n° 11.788/2008, em cumprimento aos seus dispositivos.

II - Aproveitamento das atividades realizadas pelo discente em seu local de trabalho, quando este possuir vínculo empregatício comprovado com alguma instituição.

§1º O estágio na modalidade de que trata o Inciso I do *caput* deste artigo, quando realizado fora do âmbito da UNIPAMPA deve ser apoiado por instrumento jurídico, celebrado entre a Universidade e a Instituição concedente do estágio.

§2º As atividades de estágio somente serão consideradas a partir da data de efetivação da matrícula no componente curricular Estágio Obrigatório e da assinatura do Termo de Compromisso, o que vier por último.

Art. 11º A jornada de atividade em estágio será definida de comum acordo entre a UNIPAMPA, a entidade concedente e o discente estagiário ou seu representante legal.

§1º No caso de estágios da modalidade descrita no Inciso I do Art. 10º, a jornada de trabalho não poderá ultrapassar 6 (seis) horas diárias e 30 (trinta) horas semanais, exceto quando fora do período letivo regular ou quando o Estágio Obrigatório é o único componente curricular no qual o discente está matriculado.

§2º A jornada de trabalho semanal é limitada a 40 (quarenta) horas semanais, nos casos excepcionais descritos no §1º deste artigo.

§3º Nos casos dos estágios integralizados conforme o Inciso II do Art. 10º, a jornada de trabalho semanal será definida pelo contrato de trabalho existente entre o discente e a instituição concedente.

Art. 12º Os discentes serão segurados contra acidentes pessoais durante toda a vigência do período de realização de seus estágios.

§1º O contrato de seguro mencionado no *caput* deste artigo é realizado pela UNIPAMPA, sem custo para os discentes.

§2º Os discentes enquadrados no Inciso II do Art. 10º não demandam seguro já que a relação com a concedente não se enquadra na dinâmica de estágio prevista na Lei 11.788/2008.

Art. 13º Pode realizar estágio obrigatório o estudante que atender pelo menos um dos seguintes requisitos:

§1º possuir os pré-requisitos necessários para a matrícula no componente curricular Estágio Obrigatório, se o estágio for firmado em época de recesso entre semestres letivos, em acordo com o Calendário Acadêmico institucional, desde que o Termo de Compromisso englobe o período correspondente ao próximo semestre letivo;

§2º possuir os pré-requisitos necessários para a matrícula no componente curricular Estágio Obrigatório, se o estágio for firmado em período posterior à matrícula, em acordo com o Calendário Acadêmico institucional, desde que o Termo de Compromisso englobe o período correspondente ao próximo semestre letivo;

§3º estar matriculado no componente curricular Estágio Obrigatório e exista tempo hábil para execução da carga horária de estágio até o final do semestre letivo, em acordo com o Calendário Acadêmico institucional.

CAPÍTULO III
DA COORDENAÇÃO

Art. 14º A coordenação do componente curricular Estágio Obrigatório do curso de Engenharia de Computação será realizada por docente ou grupo de docentes designados pela Coordenação de Curso e aprovados pela Comissão de Curso.

Art. 15º Compete aos docentes designados como coordenadores do componente curricular:

I - informar aos discentes matriculados sobre os procedimentos necessários para a realização da atividade;

II - preencher e disponibilizar Plano de Ensino da atividade aos discentes nela matriculados;

III - designar um professor orientador para cada discente matriculado na atividade;

IV - preencher o registro de orientações do sistema de Gestão Unificada de Recursos Institucionais (GURI) para todos os discentes matriculados no componente;

V - preencher o Diário de Classe, em acordo com as atividades efetivadas no componente;

VI - comunicar-se com os professores orientadores, verificando a existência de problemas na execução dos estágios e empreender para saná-los;

VII - avaliar os relatórios de estágio produzidos pelos discentes, retornando a avaliação com comentários e sugestões;
VIII - instruir os docentes orientadores sobre o preenchimento dos relatórios e sobre as normativas de estágio em vigor;
IX - encaminhar à Secretaria Acadêmica, mensalmente, a lista de discentes que estão frequentes no componente curricular Estágio Obrigatório, com vistas à renovação dos seguros previstos no Art. 12º;
X - acompanhar o andamento dos estágios dos discentes matriculados na atividade;
XI - encaminhar pedidos de convênios ao Setor de Estágios da UNIPAMPA;
XII - organizar as bancas finais de avaliação dos estágios;
XIII - preencher a planilha de resultados finais no sistema de informação acadêmico.

CAPÍTULO IV
DA DOCUMENTAÇÃO

Art. 16º Os documentos necessários para que o Estágio Obrigatório seja realizado são:

I - Convênio de Estágio
II - Plano de Atividades
III - Termo de Compromisso de Estágio

Parágrafo único. Nos casos previstos no Inciso II do Art. 10º, o Convênio de Estágio e o Termo de Compromisso de Estágio são dispensados.

Art. 17º No semestre anterior ao da vigência da matrícula no componente curricular Estágio Obrigatório, o discente deve se informar sobre a existência de convênio entre a UNIPAMPA e a entidade onde pretende realizar seu estágio.

§1º No caso de inexistência de convênio o discente deverá solicitar à Coordenação de Curso que o convênio seja celebrado, informando nome, endereço e telefone ou e-mail de contato com a instituição em questão.

§2º O Estágio Obrigatório somente poderá ser realizado após a assinatura do Convênio de Estágio e do Termo de Compromisso de Estágio.

Art. 18º O estabelecimento de um Convênio de Estágio entre a UNIPAMPA e a instituição concedente é proposto pela Coordenação do Curso à Divisão de Estágios da UNIPAMPA, com anuência da Coordenação Acadêmica do Campus.

Art. 19º O Plano de Atividades do Estágio é o documento que explicita os objetivos e as atividades que serão executadas pelo discente durante o período de estágio.

§1º O modelo de plano de atividades do estágio será disponibilizado pela Coordenação de Curso aos matriculados no componente curricular.

§2º O plano de atividades deverá ser elaborado, no modelo disponibilizado, pelo discente em conjunto com o supervisor de estágio na unidade concedente.

§3º O plano de atividades deverá ter um nível de detalhamento que permita à Comissão de Curso analisar a pertinências das atividades frente aos objetivos do componente curricular.

§4º O número de horas do estágio não será contabilizado em período anterior ao da aprovação do plano de atividades.

Art. 20º O Plano de Atividades deve ser encaminhado ao/s docente/s designado/s para o componente curricular até 4 (quatro) semanas após o início do período letivo de oferta da atividade, quando se tratar de um período letivo regular.

Parágrafo único. O/s docente/s designado/s para o componente curricular analisará/ão a pertinência dos Planos de Atividade entregues, podendo realizar consulta aos demais membros da Comissão de Curso.

Art. 21º Os Planos de Atividades aprovados pelo/s docente/s designado/s para a atividade serão encaminhados para a Comissão de Curso da Engenharia de Computação para ciência e aprovação.

Art. 22º O Termo de Compromisso de Estágio é o documento que expressa a concordância específica de todos os envolvidos na execução do Estágio Obrigatório.

Art. 23º O Termo de Compromisso de Estágio deverá conter:

I - dados de identificação do discente matriculado no componente curricular Estágio Obrigatório;
II - dados de identificação da entidade concedente do Estágio;
III - dados de identificação do supervisor local do Estágio, incluindo formação acadêmica, cargo e função;
IV - identificação do professor orientador do Estágio na UNIPAMPA;
V - objetivos, definição da área e Plano de Atividades do Estágio;
VI - cronograma de execução, com identificação da jornada diária de trabalho;
VII - vigência do termo;
VIII - motivos da rescisão;
IX - concessão de recesso dentro do período de vigência do termo;
X - valor da bolsa, se houver;
XI - valor do auxílio transporte, se houver;
XII - concessão de benefícios;
XIII - número da apólice e da companhia de seguros.

Parágrafo único. O Termo de Compromisso de Estágio deverá ser preenchido e assinado antes do início das atividades do Estágio.

CAPÍTULO V
DO ACOMPANHAMENTO E DA AVALIAÇÃO

Seção I – Dos Relatórios de Estágio

Art. 24º A cada 100 (cem) horas integralizadas de Estágio Obrigatório o discente matriculado deverá produzir e entregar ao seu orientador de estágio na UNIPAMPA um Relatório Parcial de estágio, contendo:

I - a descrição das atividades realizadas no período;
II - as dificuldades encontradas na realização das atividades;
III - a descrição dos principais conhecimentos e competências adquiridos;
IV - a justificativa do não cumprimento de quaisquer atividades previstas, quando couber.

§1º O modelo do Relatório Parcial será disponibilizado pela Coordenação de Curso.

§2º A não entrega do Relatório Parcial no prazo devido implica em reprovação por frequência no componente curricular.

Art. 25º As horas referentes ao primeiro Relatório Parcial começarão a contar a partir do início do estágio.

Art. 26º As horas referentes aos demais Relatórios começarão a contar a partir do recebimento, pelo/s docente/s designado/s para a atividade, do Relatório Parcial anterior.

Art. 27º Ao término do período do Estágio Obrigatório o discente deverá entregar um Relatório Final de estágio, contendo:

I - a apresentação da unidade concedente de estágio;
II - a descrição global das atividades realizadas no período;
III - uma análise sobre o período de estágio, com ênfase na formação recebida pela atividade;
IV - uma descrição das dificuldades encontradas, explicitando as razões existentes para essas dificuldades;
V - sugestões de melhorias no processo de estágio;
VI - sugestões referentes à formação dada pelo curso de Engenharia de Computação aos seus egressos.

§1º O modelo do Relatório Final será disponibilizado pela Coordenação de Curso.

§2º A não entrega do Relatório Final no prazo devido implica em reprovação por frequência no componente curricular.

Art. 28º O orientador procederá à avaliação dos relatórios recebidos, podendo pedir alterações ao discente.

Art. 29º O orientador encaminhará os relatórios avaliados ao/s docente/s designado/s para a atividade.

Art. 30º No final do período de estágio, o supervisor de estágio da instituição concedente preencherá Relatório de Avaliação do discente sobre o período de estágio realizado, contendo:

I - a descrição das atividades realizadas pelo estagiário no período;
II - a avaliação das atividades realizadas pelo estagiário no período;

III - a avaliação das contribuições gerais do estagiário para o trabalho efetuado na instituição;
IV - recomendações para o estagiário sobre o seu trabalho;
V - sugestões para a UNIPAMPA sobre o processo de estágio e sobre a formação provida pelo curso de Engenharia de Computação.

§1º O modelo do Relatório de Avaliação será disponibilizado pela Coordenação de Curso.

§2º O Relatório de Avaliação deverá ser entregue juntamente com o Relatório Final de Estágio.

§3º A não entrega do Relatório de Avaliação no prazo devido implica em reprovação por frequência no componente curricular.

Seção II – Da Frequência

Art. 31º A frequência no componente curricular será determinada por:

I - a entrega do Termo de Compromisso devidamente assinado por todas as partes;
II - a entrega nos prazos devidos dos relatórios parciais de estágio, corretamente preenchidos;
III - a entrega no prazo devido do relatório final de estágio, corretamente preenchido;
IV - o comparecimento e a apresentação da avaliação oral do estágio, quando requerido;
V - a frequência ao local de estágio e o cumprimento das atividades especificadas no Plano de Trabalho.

Parágrafo único. Faltas em relação a qualquer uma das atividades elencadas nos incisos I a V acarretarão a reprovação por frequência na atividade.

Seção III – Da Avaliação

Art. 32º O orientador e o/s professor/es designado/s para a coordenação do componente curricular deverão proceder à avaliação dos relatórios parciais entregues, discutindo os resultados da avaliação e realizando recomendações ao discente, quando pertinente.

Art. 33º A avaliação final do discente no componente curricular Estágio Obrigatório será realizada por Banca de Avaliação.

Art. 34º A banca de avaliação do estágio será composta por 3 (três) docentes da Comissão de Curso da Engenharia de Computação.

Parágrafo único. A Banca de Avaliação deverá ser composta pelo orientador do discente e por pelo menos um dos professores designados para a atividade.

Art. 35º O resultado final do componente curricular Estágio Obrigatório será produzido pela Banca de Avaliação mediante análise dos relatórios produzidos pelo discente no período de estágio, da avaliação do/s professor/es do componente curricular e do relatório final produzido pela entidade concedente.

§1º A nota final deverá ser condizente com o desempenho do discente na atividade.

§2º Poderá ser exigido do discente apresentação oral dos seus relatórios de estágio, que será condição necessária para aprovação no componente curricular.

Art. 36º O discente que não concordar com a nota final na atividade poderá recorrer à Comissão de Curso da Engenharia de Computação, com a justificativa expressa em documento físico, considerado o prazo não superior a 5 (cinco) dias úteis após a informação do resultado da avaliação no sistema de informação acadêmico.

Parágrafo único. A Comissão de Curso será convocada com pauta específica para tratar dos recursos sobre avaliação de estágios.

Art. 37º A segunda e última instância de recurso é o Conselho do Campus Bagé.

Parágrafo único. Os prazos para ingressos de recursos no Conselho do Campus Bagé são definidos conforme calendário daquele órgão.

TÍTULO III
DO ESTÁGIO NÃO OBRIGATÓRIO

CAPÍTULO I
DOS OBJETIVOS

Art. 38º São objetivos específicos do estágio não obrigatório do curso de Engenharia de Computação:

I - possibilitar ao discente a vivência envolvendo situações e problemas reais da atuação profissional em Engenharia de Computação no âmbito de empresas, indústrias, organizações e/ou instituições de ensino;

II - inserir o discente em um ambiente de trabalho real, onde ele seja desafiado a resolver questões relativas a sua prática profissional;

III - estimular a capacidade de busca de locais de atividades profissionais que sejam do interesse do discente e do foco do curso;

IV - estimular o relacionamento e a crítica entre os conteúdos vivenciados no curso e aqueles necessários na prática profissional;

V - qualificar as habilidades de relacionamento interpessoal dos discentes dentro de grupos de trabalho;

VI - criar condições para que os discentes encontrem problemas na prática profissional que possam ser abordados via projetos de ensino, pesquisa ou extensão na Universidade;

VII - fomentar o relacionamento e as interfaces entre a Universidade e a sociedade na qual se insere.

CAPÍTULO II
DOS REQUISITOS

Art. 39º Pode realizar estágio não obrigatório o estudante que atender, na integralidade, aos seguintes requisitos:

I - estar matriculado em pelo menos 12 (doze) créditos no semestre vigente;

II - durante os períodos letivos regulares nos quais esteja realizando estágio, possuir matrícula e frequência de no mínimo 75% em todos os componentes curriculares matriculados;

III - possuir aprovação em pelo menos 60% dos componentes curriculares matriculados no semestre letivo regular, no qual tenha realizado matrícula, imediatamente anterior;

IV - não ter sido reprovado por frequência em nenhum componente curricular no semestre letivo regular, no qual tenha realizado matrícula, imediatamente anterior.

CAPÍTULO III
DA DOCUMENTAÇÃO

Art. 40º A documentação exigida para o estágio não obrigatório é a mesma do estágio obrigatório, descrita nos Art. 16º, 18º, 19º e 23º.

TÍTULO IV
DAS RESPONSABILIDADES

Art. 41º Compete ao discente do curso de Engenharia de Computação:

I - conhecer as normas que regem os estágios na Universidade Federal do Pampa e no curso de Engenharia de Computação;

II - procurar empresas, organizações e instituições que ofereçam oportunidades de estágio na sua área de atuação, encaminhando a solicitação de convênio, se necessário, à Coordenação de Curso;

III - enviar currículo e tomar as providências necessárias para ser aceito como estagiário em instituição conveniada com a UNIPAMPA ou na própria Universidade;

IV - matricular-se no componente curricular Estágio Obrigatório nos períodos estipulados pelo Calendário Acadêmico da UNIPAMPA, se desejar efetivar o Estágio Obrigatório naquele semestre;

V - elaborar o Plano de Atividades de Estágio, conforme orientações desta normativa;

VI - encaminhar a documentação necessária para que o Termo de Compromisso de Estágio possa ser assinado;

VII - elaborar os relatórios de Estágio, conforme estabelecido nesta Norma e no Plano de Ensino do componente curricular;
VIII - comparecer à avaliação final do componente curricular Estágio Obrigatório, quando solicitado pela Coordenação de Curso.

Art. 42º Compete à Coordenação do Curso de Engenharia de Computação:
I - conhecer as normas que regem os estágios na Universidade Federal do Pampa e no curso de Engenharia de Computação;
II - fazer a oferta do componente curricular Estágio Obrigatório em todos os períodos letivos regulares estipulados no Calendário Acadêmico da UNIPAMPA;
III - encaminhar à Coordenação Acadêmica a lista de discentes matriculados no componente curricular, para as providências devidas;
IV - designar um ou mais professores para coordenar o componente curricular Estágio Obrigatório.

Art. 43º Compete ao professor orientador:
I - conhecer as normas que regem os estágios na Universidade Federal do Pampa e no curso de Engenharia de Computação;
II - analisar o plano de atividade do discente, verificando a sua pertinência em relação ao perfil do egresso estabelecido no Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Computação;
III - receber e avaliar os relatórios de estágio enviados pelo discente;
IV - comunicar à coordenação do componente curricular quaisquer dificuldades ou problemas relacionados à execução do estágio dos discentes sob sua orientação;
V - receber e analisar o relatório final emitido pelo supervisor local do estágio;
VI - visitar o local de estágio, sempre que se entender pertinente;
VII - emitir parecer final sobre a atividade de estágio dos discentes sob sua orientação;
VIII - participar das bancas de avaliação de estágio dos discentes sob sua orientação;
IX - participar das bancas de avaliação, quando convidado, dos demais discentes matriculados na atividade.

Art. 44º Compete à Divisão de Estágios da UNIPAMPA:
I - formalizar os convênios entre a UNIPAMPA e as entidades concedentes de estágio;
II - encaminhar cópia dos convênios ao Campus, sempre que solicitado;
III - contratar em favor do estagiário seguro contra acidentes pessoais, cuja apólice seja compatível com valores de mercado, conforme fique estabelecido no termo de compromisso;
IV -

Art. 45º Compete à entidade concedente do Estágio Obrigatório:
I - celebrar termo de compromisso com a instituição de ensino e o educando, zelando por seu cumprimento;

II - ofertar instalações que tenham condições de proporcionar ao educando atividades de aprendizagem social, profissional e cultural;

III - indicar funcionário de seu quadro de pessoal, com formação ou experiência profissional na área de conhecimento desenvolvida no curso do estagiário, para orientar e supervisionar até 10 (dez) estagiários simultaneamente;

IV - por ocasião do desligamento do estagiário, entregar termo de realização do estágio com indicação resumida das atividades desenvolvidas, dos períodos e da avaliação de desempenho;

V - manter à disposição da fiscalização documentos que comprovem a relação de estágio;

VI - enviar à UNIPAMPA, de acordo com a periodicidade estabelecida no Termo de Compromisso, relatório de atividades, com vista obrigatória ao estagiário.

APÊNDICE D — ATIVIDADES COMPLEMENTARES DE GRADUAÇÃO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA
COMISSÃO DE CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO
CAMPUS BAGÉ

A Comissão de Curso de Engenharia de Computação, nos termos do Art. 98 do Regimento Geral da Universidade Federal do Pampa e em consonância com a Resolução CNE/CES 11/2002, que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais dos cursos de graduação em Engenharia e com a Resolução CONSUNI nº 29/2011, que instituiu as normas de controle e registro acadêmico da graduação na UNIPAMPA, APROVOU, em reunião realizada no dia 10/06/2016 a presente norma que institui as regras de aproveitamento de atividades complementares de graduação para o curso de Engenharia de Computação, Campus Bagé, da Universidade Federal do Pampa.

NORMAS PARA APROVEITAMENTO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES DE GRADUAÇÃO NO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

Art. 1º Atividades Complementares de Graduação (ACG) são atividades desenvolvidas pelo discente, dentro ou fora da Universidade, com o objetivo de atender ao perfil do egresso da UNIPAMPA e do curso de Engenharia de Computação, bem como à exigência legal das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para os cursos de graduação em Engenharia.

Art. 2º As ACG têm como objetivo:

I - promover a flexibilização curricular, no sentido de que o discente pode buscar sua integralização curricular por meio de atividades de forma e conteúdo adequadas aos seus interesses específicos;
II - estimular práticas de estudo independente, visando uma progressiva autonomia profissional e intelectual do aluno;
III - fomentar atividades específicas, consideradas importantes para a formação pessoal, profissional e cidadã do discente, mas que encontram-se fora do escopo dos conteúdos trabalhados durante o curso.

Art. 3º As ACG podem ser desenvolvidas em qualquer período no qual o discente esteja em situação regular no curso de Engenharia de Computação.

§1º Somente são consideradas as ACG concluídas durante o vínculo mais recente do discente com o curso.
§2º É vedado o aproveitamento do ACG concluídas antes da data de início do

vínculo mais recente do discente com o curso.

Art. 4º As ACG são divididas em grupos, a saber:

I - Grupo I: Atividades de Ensino;
II - Grupo II: Atividades de Pesquisa;
III - Grupo III: Atividades de Extensão;
IV - Grupo IV: Atividades Culturais e Artísticas, Sociais e de Gestão

Parágrafo único. É obrigatório o cumprimento de, no mínimo, 10% da carga horária exigida para integralização curricular em cada um dos grupos acima.

Art. 5º As solicitações de aproveitamento de ACG devem ser entregues pelo discente na Secretaria Acadêmica, exclusivamente nos períodos previstos pelo Calendário Acadêmico, juntamente com os comprovantes das atividades.

§1º Comprovantes que não possuírem o nome do discente devem ficar retidos na Secretaria Acadêmica.

§2º Comprovantes que possuírem o nome do discente podem ser devolvidos ao discente, desde que uma cópia autenticada seja mantida na Secretaria Acadêmica.

Art. 6º O aproveitamento das ACG é feito pelo Coordenador de Curso, ouvida a Comissão de Curso, e registrado no currículo do discente pela Secretaria Acadêmica.

Art. 7º Para integralização curricular são exigidas 120 (cento e vinte) horas de atividades complementares aproveitadas, distribuídas da seguinte forma:

I - Atividades do Grupo I.1 – mínimo de 8 horas, máximo de 60 horas.
II - Atividades do Grupo I.1 – mínimo de 4 horas, máximo de 40 horas.
III - Atividades do Grupo II – mínimo de 12 horas, máximo de 60 horas.
IV - Atividades do Grupo III – mínimo de 12 horas, máximo de 60 horas.
V - Atividades do Grupo IV – mínimo de 12 horas, máximo de 60 horas.

§1º As atividades passíveis de aproveitamento, dentro dos grupos listados nos incisos de I a V estão nas tabelas correspondentes, em anexo a este documento.

§2º É vedada a colação de grau de discentes que não completaram as horas exigidas, em cada um dos grupos.

Art. 8º Esta norma entra em vigor a partir do primeiro semestre de 2017, revogando-se disposições em contrário.

ANEXO I
TABELA DE APROVEITAMENTO DE ACGs

Grupo I.1 – Atividades de Ensino (mínimo 8h, máximo 60h)			
Atividade	**CH máxima**		**Comprovante**
	por atividade	**por tipo de atividade**	
Disciplina de graduação	10	30	Histórico escolar
Cursos de extensão	25% CH, Max 20/curso	30	Certificado
Monitoria	CH semanal/ semestre	60	Certificado
Participação em projetos de ensino	CH semanal/ semestre	30	Comprovantes de pagamento de bolsas ou declaração do orientador
Cursos de aperfeiçoamento	25% CH, Max 10h	30	Certificado
Participação em eventos de ensino, pesquisa ou extensão	50% CH evento, Max 4h/evento	30	Certificado
Disciplina de graduação com conteúdo ligado ao aprendizado de língua estrangeira (exceto inglês) – mínimo 60h	10	30	Histórico escolar
Cursos de idiomas estrangeiros (exceto inglês) – mínimo 60h	10	20/ idioma	Certificado
Certificados de proficiência em língua estrangeira oficiais (exceto inglês)	10	20/idioma	Certificado

Grupo I.2 – Atividades de Ensino em Língua Inglesa (mínimo 10h, máximo 30h)			
Atividade	**CH máxima**		**Comprovante**
	por atividade	**por tipo de atividade**	
Disciplina de graduação com conteúdo ligado ao aprendizado de língua inglesa (mínimo 60h)	10	30	Histórico escolar
Cursos de inglês (mínimo 60h)	10	20	Certificado
Certificados de proficiência em língua inglesa	10	20	Certificado

Grupo II – Atividades de Pesquisa (mínimo 12h, máximo 60h)			
Atividade	**CH máxima**		**Comprovante**
	por atividade	**por tipo de atividade**	
Participação em projetos de pesquisa	CH semanal/ semestre	30	Comprovantes de pagamento de bolsas ou declaração do orientador
Publicação em eventos de iniciação científica	2h	6h	Cópia do trabalho, com os anais do evento para conferência pela Secretaria

			Acadêmica
Publicação em eventos nacionais (primeiro autor)	4h	12h	Cópia do trabalho, com os anais do evento
Publicação em eventos nacionais	2h	6h	Cópia do trabalho, com os anais do evento
Publicação em eventos internacionais (primeiro autor)	8h	24h	Cópia do trabalho, com os anais do evento
Publicação em eventos internacionais	4h	12h	Cópia do trabalho, com os anais do evento
Publicação em periódico nacional (primeiro autor)	16h	48h	Cópia do trabalho, com o exemplar do periódico
Publicação em periódico nacional	8h	24h	Cópia do trabalho, com o exemplar do periódico
Publicação em periódico internacional (primeiro autor)	20h	60h	Cópia do trabalho, com o exemplar do periódico
Publicação em periódico internacional	10h	30h	Cópia do trabalho, com o exemplar do periódico
Publicação de capítulo de livro (primeiro autor)	16h	48h	Cópia do trabalho, com o exemplar do livro
Publicação de capítulo de livro	8h	24h	Cópia do trabalho, com o exemplar do livro
Publicação de livro	20h	60h	Cópia da ficha catalográfica, com o exemplar do livro
Apresentação de trabalhos em eventos de iniciação científica	1h	3h	Certificado de apresentação nominal
Apresentação de trabalhos em eventos nacionais	2h	6h	Certificado de apresentação nominal
Apresentação de trabalhos em eventos internacionais	4h	12h	Certificado de apresentação nominal

Artigo completo 100% da CH, resumo expandido 50% do valor da CH, resumo 25% da CH, pôster 10% da CH.

Premiação (melhor artigo de evento): CH da atividade vale o dobro.

Grupo III – Atividades de Extensão (mínimo 12h, máximo 60h)			
Atividade	**CH máxima**		**Comprovante**
	por atividade	**por tipo de atividade**	
Participação em projetos de extensão	CH semanal/semestre	30	Comprovantes de pagamento de bolsas ou declaração do orientador
Estágios não obrigatórios na área de Engenharia de Computação	15h/sem	30	Termo de compromisso de estágio, com relatório e avaliação final
Ministrante de curso de extensão	100%CH, Max 4h/curso	20	Certificado
Monitor de curso de extensão	50%CH, Max 2h/curso	20	Certificado
Organização de eventos acadêmicos que promovam divulgação do conhecimento	4h/evento	20	Certificado
Participação em eventos que promovam a divulgação da UNIPAMPA para a comunidade	CH evento, Max 4h/evento	10	Certificado ou atestado de participação
Representação em órgãos colegiados da comunidade	1h/ata	20h	Atas das reuniões
Outras atividades relativas à extensão	A definir	10h	Documento comprobatório

Grupo IV – Atividades Culturais e Artísticas, Sociais e de Gestão (mínimo 12h, máximo 60h)			
Atividade	**CH máxima**		**Comprovante**
	por atividade	**por tipo de atividade**	
Representação em órgãos colegiados	1h / ata	20h	Atas das reuniões
Participação em comissões da UNIPAMPA	1h / ata	20h	Portaria de designação e atas das reuniões
Participação em diretórios acadêmicos	1h / ata	10h	Comprovante da eleição e atas de reunião
Participação, como bolsista, em atividades de iniciação ao trabalho técnico-profissional e de gestão acadêmica	15h / sem	30h	Comprovantes de pagamento de bolsas ou declaração do orientador
Organização de eventos ou atividades culturais ou artísticas	Max 5h / evento	15h	Certificado ou atestado de participação
Organização de ações beneficentes ou de cunho social	Max 5h / ação	40h	Certificado ou atestado de participação
Trabalho voluntário de cunho social ou ambiental	Max 10h / sem	40h	Certificado ou atestado de participação
Expectador de sessões de cinema, teatro ou espetáculos musicais	0,5h	5h	Ingresso
Participação em sessões de cinema, teatro ou saraus que envolvam discussão de obras ou autores	1h	10h	Ingresso e programação
Visita a museus ou exposições	1h	5h	Ingresso e programação ou atestado de participação
Outras atividades	A definir	A definir	Documento comprobatório

APÊNDICE E — NORMATIVA PARA QUEBRA DE PRÉ-REQUISITO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA
COMISSÃO DE CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO
CAMPUS BAGÉ

A Comissão de Curso de Engenharia de Computação, nos termos do Art. 98 do Regimento Geral da Universidade Federal do Pampa e em consonância com a Resolução CNE/CES 11/2002, que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais dos cursos de graduação em Engenharia APROVOU, em reunião realizada no dia 10/06/2016 a presente norma que institui as regras de autorização de matrícula sem os pré-requisitos para o curso de Engenharia de Computação, Campus Bagé, da Universidade Federal do Pampa.

NORMAS PARA AUTORIZAÇÃO DE MATRÍCULA SEM PRÉ-REQUISITO

Art. 1º A presente norma institui as regras para autorização de matrícula em componentes curriculares sem os respectivos pré-requisitos cursados para os discentes do curso de Engenharia de Computação da Universidade Federal do Pampa – Campus Bagé.

Art. 2º Para ser autorizada a matrícula em componentes curriculares sem os respectivos pré-requisitos cursados é necessário que o discente atenda na integralidade aos seguintes requisitos:

I - não tenha sido reprovado anteriormente no componente curricular para a qual está solicitando matrícula sem os pré-requisitos cursados;
II - tenha sido aprovado em todos os componentes curriculares dos dois primeiros semestres do curso ministradas sob responsabilidade da Engenharia de Computação;
III - tenha sido aprovado em pelo menos seis componentes curriculares nos dois últimos semestres nos quais tenha efetivado matrícula;
IV - não tenha sido reprovado por frequência em nenhum componente curricular matriculado dois últimos semestres nos quais tenha efetivado matrícula;
V - tenha sido reprovado por nota em, no máximo, um componente curricular em cada um dos dois últimos semestres nos quais tenha efetivado matrícula.

Parágrafo único. Poderão ser consideradas justificativas para reprovação por frequência, pendendo aprovação da Comissão de Curso:

I - problemas de saúde do discente ou de parentes em 1º grau (pai, padrasto, mãe, madrasta, cônjuge, filho/a, enteado/a ou irmão/ã);
II - falecimento de parentes em 1º grau;
III - Viagem ou missão, fora da cidade, determinada pela entidade ou órgão

com o qual o discente possui vínculo empregatício.

Art. 3º Discentes ingressantes por processo seletivo complementar, transferência *ex-officio* ou em retorno de programas de mobilidade interinstitucional podem ter matrícula sem os respectivos pré-requisitos cursados, a critério da Coordenação de Curso, mediante análise de histórico escolar.

Art. 4º Não será autorizada a matrícula em componentes curriculares sem os respectivos pré-requisitos cursados para componentes curriculares que não estejam sob responsabilidade dos docentes da área de Engenharia de Computação.

Art. 5º É vedada a matrícula sem pré-requisitos cursados para os seguintes componentes curriculares:

I - Trabalho de Conclusão de Curso I
II - Trabalho de Conclusão de Curso II
III - Estágio Obrigatório

Art. 6º Esta norma entra em vigor a partir do primeiro semestre de 2016, revogando-se disposições em contrário.