PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO – BACHARELADO

Chapecó-SC, setembro de 2017.

IDENTIFICAÇÃO INSTITUCIONAL

A Universidade Federal da Fronteira Sul foi criada pela Lei Nº 12.029, de 15 de setembro de 2009. Tem abrangência interestadual com sede na cidade catarinense de Chapecó, três *campi* no Rio Grande do Sul – Cerro Largo, Erechim e Passo Fundo – e dois *campi* no Paraná – Laranjeiras do Sul e Realeza.

Endereço da Reitoria:
Avenida Fernando Machado, 108 E
Bairro Centro – CEP 89802-112 – Chapecó-SC.

Reitor: Jaime Giolo

Vice-Reitor: Antonio Inácio Andrioli

Pró-Reitor de Graduação: João Alfredo Braida

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação: Joviles Vitório Trevisol

Pró-Reitor de Extensão e Cultura: Émerson Neves da Silva

Pró-Reitor de Administração e Infraestrutura: Péricles Luiz Brustolin

Pró-Reitor de Planejamento: Charles Albino Schultz

Pró-Reitor de Assuntos Estudantis: Darlan Christiano Kroth

Pró-Reitor de Gestão de Pessoas: Marcelo Recktenvald

Dirigentes de Chapecó-SC

Diretora de *Campus*: Lísia Regina Ferreira Michels

Coordenadora Administrativa: Ana Cláudia Lara Prado

Coordenador Acadêmico: Rosane Rossato Binotto

Dirigentes de Cerro Largo-RS

Diretor de *Campus*: Ivann Carlos Lago

Coordenador Administrativo: Sandro Adriano Schneider

Coordenadora Acadêmica: Lauren Lúcia Zamin

Dirigentes de Erechim-RS

Diretor de *Campus*: Anderson Andre Genro Alves Ribeiro

Coordenador Administrativo: Guilhermo Romero

Coordenadora Acadêmica: Juçara Spinelli

Dirigentes de Passo Fundo-RS

Diretor de *Campus*: Vanderlei de Oliveira Farias

Coordenadora Administrativa: Laura Spaniol Martinelli

Coordenador Acadêmico: Rafael Kremer

Dirigentes de Laranjeiras do Sul-PR

Diretora de *Campus*: Janete Stoffel,

Coordenador Administrativo: Sandro Neckel da Silva

Coordenadora Acadêmica: Katia Aparecida Seganfredo

Dirigentes de Realeza (PR)

Diretor de *Campi*: Antonio Marcos Myskiw

Coordenador Administrativo: Maikel Douglas Florintino

Coordenador Acadêmico: Marcos Antonio Beal

Índice

1 DADOS GERAIS DO CURSO....5
2 HISTÓRICO INSTITUCIONAL....7
3 EQUIPE DE COORDENAÇÃO E DE ELABORAÇÃO DO PPC....14
4 JUSTIFICATIVA....16
5 REFERENCIAIS ORIENTADORES (Ético-políticos, Epistemológicos, Metodológicos e Legais)....18
6 OBJETIVOS DO CURSO....23
7 PERFIL DO EGRESSO....24
8 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR....26
9 PROCESSO PEDAGÓGICO E DE GESTÃO DO CURSO E PROCESSO DE AVALIAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM....168
10 AUTOAVALIAÇÃO DO CURSO....172
11 ARTICULAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO....174
12 PERFIL DOCENTE (competências, habilidades, comprometimento, entre outros) E PROCESSO DE QUALIFICAÇÃO....176
13 QUADRO DE PESSOAL DOCENTE....178
14 INFRAESTRUTURA NECESSÁRIA AO CURSO....182
15 APÊNDICES....202
APÊNDICE I - REGULAMENTO DAS ATIVIDADES CURRICULARES COMPLEMENTARES DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO - BACHARELADO....202
APÊNDICE II - REGULAMENTO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO - BACHARELADO*....210
APÊNDICE III - REGULAMENTO DE APROVEITAMENTO POR EQUIVALÊNCIA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSADO COM APROVAÇÃO OU VALIDADO NA MATRIZ DE 2010 PARA A MATRIZ DE 2018....221

1 DADOS GERAIS DO CURSO

1.1. **Tipo de curso:** Bacharelado

1.2. **Modalidade:** Presencial

1.3. **Denominação do Curso:** Ciência da Computação – Bacharelado

1.4. **Titulação:** Bacharel em Ciência da Computação

1.5. **Local de oferta:** *Campus* Chapecó-SC

1.6. **Número de vagas:** 100 vagas (50 vagas vespertino e 50 vagas noturno)

1.7. **Carga-horária total:** 3210 h

1.8. **Turno de oferta:** Vespertino e noturno

1.9. **Coordenador do curso:** Emílio Wuerges

1.10. **Duração em semestres:** Vespertino: 8 semestres / Noturno: 10 semestres

1.11. **Periodicidade de oferta:** Anual

1.12. **Tempo mínimo para conclusão do Curso:** 8 semestres (vespertino) 10 semestres (noturno)

1.13. **Tempo máximo para conclusão do Curso:** 16 semestres (vespertino) e 20 semestres (noturno)

1.14. **Carga horária mínima por período letivo:** 4 (vespertino e noturno)

1.15. **Carga horária máxima por período letivo:** 32 (vespertino e noturno)

1.16. **Reconhecimento:** Portaria Nº 729 de 19 de dezembro de 2013 (Diário Oficial da União, Nº 247, 20 de Dezembro de 2013, Seção 1, Página 25).

Itens 1.14 e 1.15 Alterado conforme AD 1/CCCC-CH/UFFS/2019

1.17. **Forma de ingresso:**

O acesso aos cursos de graduação da UFFS, tanto no que diz respeito ao preenchimento das vagas de oferta regular, como das ofertas de caráter especial e das eventuais vagas ociosas, se dá por meio de diferentes formas de ingresso: processo seletivo regular; transferência interna; retorno de aluno-abandono; transferência externa; retorno de graduado; e processos seletivos especiais.

a) Processo Seletivo Regular

A seleção dos candidatos no processo seletivo regular da graduação se dá com base nos resultados do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), mediante inscrição no Sistema de Seleção Unificada (SISU), do Ministério da Educação (MEC).

Em atendimento à Lei nº 12.711/2012 (Lei de Cotas) e às legislações complementares (Decreto nº 7.824/2012 e Portaria Normativa MEC Nº 18/2012), a UFFS toma como base para a definição do percentual de vagas reservadas a candidatos que cursaram o ensino médio integralmente em escola pública o resultado do último Censo Escolar/INEP/MEC, de acordo com o estado correspondente ao local de oferta das vagas. Além da reserva de vagas garantida por lei, a UFFS adota como ação afirmativa a reserva de vagas para candidatos que tenham cursado o ensino médio parcialmente em escola pública ou em escola de direito privado sem fins lucrativos, cujo orçamento seja proveniente, em sua maior parte, do poder público.

Esta política de ingresso foi aprovada pela Resolução 006/2012 – CONSUNI/CGRAD.

b) Transferência Interna, Retorno de Aluno-Abandono, Transferência Externa, Retorno de Graduado

Estas modalidades de ingresso estão previstas no Art. 27 da Resolução 4/2014 – CONSUNI/CGRAD. A seleção ocorre semestralmente, por meio de editais específicos, nos quais estão discriminados os cursos e vagas, bem como os procedimentos para inscrição, classificação e matrícula.

2 HISTÓRICO INSTITUCIONAL

A Universidade Federal da Fronteira Sul nasceu de uma luta histórica das regiões Noroeste e Norte do Rio Grande do Sul, Oeste e Extremo Oeste de Santa Catarina e Sudoeste e Centro do Paraná pelo acesso ao Ensino Superior Público e gratuito, desde a década de 1980. As mobilizações da sociedade civil organizada têm como marco o processo de redemocratização e a definição das bases da Constituição Federal de 1988 e da Nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

Essas mobilizações iniciais não surtiram efeitos em termos de criação de Universidade Pública Federal, mas geraram um conjunto expressivo de Universidades Comunitárias e Estaduais que passaram a fomentar as atividades de ensino, pesquisa e extensão, mesmo que custeadas com recursos dos próprios cidadãos demandantes dos serviços. A tradição das comunidades locais e regionais de buscarem alternativas para seus problemas pode ter contribuído para que o Estado Brasileiro não respondesse de forma afirmativa a estas reivindicações, ainda mais em se tratando de regiões periféricas, distantes dos grandes centros, de fronteira e marcadas por conflitos de disputa de territórios e de projetos societários.

A predominância do ideário neoliberal nas discussões a respeito do papel do Estado nas dinâmicas de desenvolvimento das regiões fez com que os movimentos em busca de ensino superior público e gratuito sofressem certo refluxo na década de 1990. Porém os movimentos permaneceram ativos, à espera de um cenário mais favorável, que se estabeleceu ao longo da primeira década do século XXI.

Neste novo contexto, vários acontecimentos geraram uma retomada da mobilização em busca de acesso ao ensino superior público e gratuito como condição essencial para a superação dos entraves históricos ao desenvolvimento destas regiões: a crise do ideário neoliberal na resolução dos históricos desafios enfrentados pelas políticas sociais; as discussões em torno da elaboração e da implantação do Plano Nacional de Educação 2001-2010; o aumento crescente dos custos do acesso ao ensino superior, mesmo que em instituições comunitárias; a permanente exclusão do acesso ao ensino superior de parcelas significativas da população regional; a migração intensa da população jovem para lugares que apresentam melhores condições de acesso às Universidades Públicas e aos empregos gerados para profissionais de nível superior; os debates em torno das fragilidades do desenvolvimento destas regiões periféricas e de fronteira.

Movimentos que estavam isolados em suas microrregiões passaram a dialogar de forma mais intensa e a constituir verdadeiras frentes no embate político em prol da mesma causa. A disposição do governo de Luiz Inácio Lula da Silva para ampliar, de forma significativa, o acesso ao ensino superior, especialmente pela expansão dos Institutos Federais de Educação e das Universidades Federais deu alento ao movimento. As mobilizações retornaram com muita força, embaladas por uma utopia cada vez mais próxima de ser realizada. Os movimentos sociais do campo, os sindicatos urbanos, as instituições públicas, privadas e comunitárias passaram a mobilizar verdadeiras "multidões" para as manifestações públicas, para a pressão política, para a publicização da ideia e para a criação das condições necessárias para a implantação de uma ou mais universidades públicas federais nesta grande região.

Esta mobilização foi potencializada pela existência histórica, no Noroeste e Norte do Rio Grande do Sul, no Oeste e Extremo Oeste de Santa Catarina e no Sudoeste e Centro do Paraná, de um denso tecido de organizações e movimentos sociais formados a partir da mobilização comunitária, das lutas pelo acesso à terra e pela criação de condições indispensáveis para nela permanecer, pelos direitos sociais fundamentais à vida dos cidadãos, mesmo que em regiões periféricas e pela criação de condições dignas e vida para os cidadãos do campo e da cidade. Entre os diversos movimentos que somaram forças para conquistar a universidade pública para a região, destacam-se a Via Campesina e a Federação dos Trabalhadores da Agricultura Familiar da Região Sul (Fetraf-Sul), que assumiram a liderança do Movimento Pró-Universidade.

Este grande território que se organizou e se mobilizou para a conquista da universidade pública federal é berço de grande parte dos movimentos sociais do país, especialmente os ligados ao campo; é palco de lutas históricas pelo acesso à terra; é referência nacional na organização comunitária; é terreno fértil para a emergência de associações, grupos de produção e cooperativas que cultivam ideais de interação solidária e popular; é marcado pelas experiências das pequenas propriedades familiares, do pequeno comércio e da pequena indústria, que nascem da necessidade de organizar a vida em regiões periféricas e realizar a interação com "centros de médio e grande porte do país"; é palco das primeiras experiências de modernização da agricultura e da agroindústria, que geraram expansão dos processos produtivos, novas tecnologias e novas perspectivas de inclusão, mas também produziram o êxodo rural, as experiências de produção integrada, as grandes agroindústrias, a concentração da propriedade e da riqueza gerada, grande parte dos conflitos sociais e o próprio processo de exclusão de parcelas significativas da população regional, que passou a viver em periferias

urbanas ou espaços rurais completamente desassistidos; é espaço de constituição de uma economia diversificada que possibilita o desenvolvimento da agricultura (com ênfase para a produção de milho, soja, trigo, mandioca, batata...), da pecuária (bovinos de leite e de corte, suínos, ovinos, caprinos...), da fruticultura (cítricos, uva, pêssego, abacaxi...), da silvicultura (erva mate, reflorestamento...), da indústria (metal mecânica, moveleira, alimentícia, madeireira, têxtil...), do comércio e da prestação de serviços públicos e privados.

A partir do ano de 2006, houve a unificação dos movimentos em prol da Universidade Pública Federal nesta grande região visando constituir um interlocutor único junto ao Ministério da Educação (MEC). Com a unificação, o Movimento passou a ser coordenado pela Federação dos Trabalhadores da Agricultura Familiar – Fetraf–Sul/CUT e pela Via Campesina. Além destas organizações, o Movimento era composto pelo Fórum da Mesorregião, pela Central Única dos Trabalhadores (CUT) dos três estados, por Igrejas, pelo Movimento Estudantil, pelas Associações de Prefeitos, por Vereadores, Deputados Estaduais e Federais e Senadores. O Movimento ganhou força a partir do compromisso do Governo Lula de criar uma Universidade para atender a Mesorregião Grande Fronteira do Mercosul e seu entorno.

Como resultado da mobilização deste Movimento unificado, o MEC aprovou, em audiência realizada em 13 de junho de 2006, a proposta de criar uma Universidade Federal para o Sul do Brasil, com abrangência prevista para o Norte do Rio Grande do Sul, o Oeste de Santa Catarina e o Sudoeste do Paraná, e assumiu o compromisso de fazer um estudo para projetar a nova universidade. Em nova audiência com o Ministro de Estado da Educação, realizada em junho de 2007, propõe-se ao Movimento Pró-Universidade Federal a criação de um Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnológica (IFET). Todavia, os membros do Movimento defenderam a ideia de que a Mesorregião da Fronteira Sul necessitava de uma Universidade, pois se tratava de um projeto de impacto no desenvolvimento econômico, social, científico e tecnológico da macrorregião sul, além de proporcionar investimentos públicos expressivos no único território de escala mesorregional ainda não contemplado com serviços desta natureza. Diante disso, decidiu-se pela criação de uma Comissão de Elaboração do Projeto, que teria a participação de pessoas indicadas pelo Movimento Pró-Universidade Federal e por pessoas ligadas ao Ministério da Educação.

A partir das tratativas estabelecidas entre o Ministério da Educação e o Movimento Pró-Universidade, a Secretaria de Educação Superior designa a Comissão de Implantação do Projeto Pedagógico Institucional e dos Cursos por meio da Portaria MEC nº 948, de 22 de novembro de 2007. Esta comissão tinha três meses para concluir seus trabalhos, definindo o

perfil de Universidade a ser criada. Em 12 de dezembro, pelo projeto de Lei 2.199/07, o ministro da Educação encaminhou o processo oficial de criação da Universidade Federal para a Mesorregião da Grande Fronteira do Mercosul em solenidade de assinatura de atos complementares ao Plano Nacional de Desenvolvimento da Educação, no Palácio do Planalto, em Brasília.

Os anos de 2008 e 2009 foram marcados por intensa mobilização do Movimento Pró-Universidade no sentido de estabelecer o perfil da Universidade a ser criada, a localização de seus campi e a proposta dos primeiros cursos a serem implantados; pelo acompanhamento, no âmbito do governo federal, dos trâmites finais da elaboração do projeto a ser submetido ao Congresso Nacional; pela negociação política a fim de garantir a aprovação do projeto da Universidade na Câmara dos Deputados e no Senado Federal. Em 15 de setembro de 2009, através da Lei 12.029, o Presidente da República, Luiz Inácio Lula da Silva, cria a Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), com sede em Chapecó e Campi em Cerro Largo, Erechim, Laranjeiras do Sul e Realeza, tornando realidade o sonho acalentado por uma grande região do Brasil por quase três décadas.

A promulgação da lei fez intensificar as atividades de estruturação da nova universidade, já que havia a meta de iniciar as atividades letivas no primeiro semestre de 2010. Em 21 de setembro de 2009, o Ministro da Educação designou o professor Dilvo Ilvo Ristoff para o cargo de reitor *pro tempore* da UFFS, com a incumbência de coordenar os trabalhos para a implantação da nova universidade, sob a tutoria da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Ainda em 2009 foram realizados os primeiros concursos e posses de servidores, estruturados os projetos pedagógicos provisórios dos cursos a serem implantados, definido o processo seletivo para o ingresso dos primeiros acadêmicos, estabelecidos os locais provisórios de funcionamento e constituída parte da equipe dirigente que coordenaria os primeiros trabalhos na implantação da UFFS.

No dia 29 de março de 2010 foram iniciadas as aulas nos cinco *Campi* da UFFS, com o ingresso de 2.160 acadêmicos selecionados com base nas notas do Enem/2009 e com a aplicação da bonificação para os que cursaram o ensino médio em escola pública. Em cada campus foi realizada programação de recepção aos acadêmicos com o envolvimento da comunidade interna e externa, visando marcar o primeiro dia de aula na Universidade. Em um diagnóstico sobre os acadêmicos que ingressaram na UFFS neste primeiro processo seletivo constatou-se que mais de 90% deles eram oriundos da Escola Pública de Ensino Médio e que mais de 60% deles representavam a primeira geração das famílias a acessar o ensino superior.

O início das aulas também ensejou o primeiro contato mais direto dos acadêmicos e dos docentes com os projetos pedagógicos dos cursos que haviam sido elaborados pela comissão de implantação da Universidade com base em três grandes eixos: Domínio Comum, Domínio Conexo e Domínio Específico. Os primeiros contatos foram evidenciando a necessidade de repensar os PPCs, tarefa que se realizou ao longo dos anos de 2010 e 2011, sob a coordenação dos respectivos colegiados de curso a fim de serem submetidos à Câmara de Graduação do Conselho Universitário para aprovação definitiva.

Nesta revisão consolidou-se uma concepção de currículo assentada em um corpo de conhecimentos organizado em três domínios: Comum, Conexo e Específico, expressos na matriz dos cursos, em componentes curriculares e outras modalidades de organização do conhecimento. O Domínio Comum visa proporcionar uma formação crítico-social e introduzir o acadêmico no ambiente universitário. O Domínio Conexo situa-se na interface entre as áreas de conhecimento, objetivando a formação e o diálogo interdisciplinar entre diferentes cursos, em cada *campus*. O Domínio Específico preocupa-se com uma sólida formação profissional. Compreende-se que os respectivos domínios são princípios articuladores entre o ensino, a pesquisa e a extensão, fundantes do projeto pedagógico institucional.

A organização dos *campi*, com a constituição de suas equipes dirigentes, a definição dos coordenadores de curso e a estruturação dos setores essenciais para garantir a funcionalidade do projeto da Universidade foi um desafio encarado ao longo do primeiro ano de funcionamento. Iniciava-se aí a trajetória em busca da constituição de uma identidade e de uma cultura institucional.

A preocupação em manter uma interação constante com a comunidade regional no sentido de projetar suas ações de ensino, pesquisa, extensão e administração fez com que a UFFS realizasse, ao longo do ano de 2010, a 1ª Conferência de Ensino, Pesquisa e Extensão (COEPE). Foram dezenas de oficinas, seminários e debates envolvendo a comunidade acadêmica, as entidades, as organizações e os movimentos sociais para definição das políticas de ensino, pesquisa e extensão da Universidade a partir de um diálogo aberto e franco com todos os setores sociais. O processo foi iniciado com debates em todos os *campi* e concluído com eventos regionais que resultaram numa sistematização das proposições que subsidiaram o processo de elaboração de políticas orientadoras para a ação da Universidade em seu processo de implantação e consolidação.

As primeiras ações da Universidade e a 1ª COEPE foram fundamentais para projetar o primeiro estatuto da UFFS. Através de um processo participativo, com o envolvimento de professores, de técnicos administrativos, de acadêmicos e de representação da comunidade

externa, foi elaborado o Estatuto, que definiu os marcos referenciais básicos para a estruturação da nova Universidade. Compreendido em sua provisoriedade, a aprovação do primeiro estatuto permitiu que se avançasse para a estruturação das instâncias essenciais de funcionamento da Universidade, tais como o Conselho Universitário, os Conselhos de Campus, os colegiados de Curso e a própria estrutura de gestão da UFFS.

A grande inovação da nova universidade, garantida em seu primeiro Estatuto, foi a constituição do Conselho Estratégico Social, envolvendo toda a Universidade, e dos Conselhos Comunitários, no âmbito de cada um dos *campi*, estabelecendo um instrumento de diálogo permanente com a comunidade regional e com o movimento social que lutou por sua implantação.

Estabelecidos os marcos iniciais deu-se a sequência na organização das diretrizes e políticas específicas de cada Pró-Reitoria, Secretaria Especial, Setor e área de atuação da UFFS. Movimento este que iniciou a partir de 2012 e avança gradativamente na medida em que a Universidade vai crescendo e respondendo aos desafios da inserção nos espaços acadêmicos e sociais.

A consolidação dos cursos de graduação, a estruturação de diversos grupos de pesquisa e a criação de programas e projetos de extensão possibilitaram que a Universidade avançasse para a criação de Programas de Pós-Graduação, iniciando pelo *lato sensu*, já em 2011, até alcançar o *stricto sensu*, em 2013.

Desde a sua criação, a UFFS trabalhou com a ideia de que a consolidação do seu projeto pedagógico se faria, de forma articulada, com a consolidação de sua estrutura física. A construção dos espaços de trabalho dar-se-ia, articuladamente, com a constituição de seu corpo docente e técnico-administrativo. A criação da cultura institucional dar-se-ia, também de forma integrada, com a constituição dos ambientes de trabalho e de relações estabelecidas nos mesmos. Pode-se falar, portanto, em um movimento permanente de "constituição da Universidade e da sua forma de ser".

Ao mesmo tempo em que a UFFS caminha para a consolidação de seu projeto inicial, já se desenham os primeiros passos para a sua expansão. Os movimentos em torno da criação de novos *campi* emergem no cenário regional; a participação nos programas do Ministério da Educação enseja novos desafios (destaca-se a expansão da Medicina, que levou à criação do *Campus* Passo Fundo, em 2013); o ingresso da UFFS no SISU enseja sua projeção no cenário nacional, exigindo readequações na compreensão da regionalidade como espaço preponderante de referência; a consolidação dos 5 *campi* iniciais, com os seus cursos de graduação, faz com que se intensifiquem os debates pela criação de novos cursos de

graduação e de pós-graduação; a afirmação dos grupos de pesquisa, com seus programas e projetos, faz com que se projetem novos cursos de mestrado e se caminhe em direção aos primeiros doutorados. Entende-se que a consolidação e a expansão são processos complementares e articulados.

Criada a partir dos anseios da sociedade, a UFFS vem se afirmando como uma Universidade comprometida com a qualidade de seus cursos, de seus processos e das relações que estabelece. As avaliações realizadas pelas diferentes comissões constituídas pelo INEP/MEC para verificar, *in loco*, as condições de oferta dos cursos de graduação da UFFS atestam esta qualidade.

Os avanços conquistados ao longo desses primeiros anos de sua implantação tornam cada vez mais claros os desafios que se projetam para os próximos: a participação, cada vez mais efetiva, na comunidade acadêmica nacional e internacional, com cursos de graduação, programas de pós-graduação, projetos e programas de extensão e experiências de gestão universitária; a permanente sintonia com os anseios da região na qual está situada; o compromisso constante com os movimentos e organizações sociais que constituíram o Movimento Pró-Universidade; e o sonho de uma universidade pública, popular e de qualidade, focada no desenvolvimento regional includente e sustentável.

3 EQUIPE DE COORDENAÇÃO E DE ELABORAÇÃO DO PPC

3.1 Coordenação

Marco Aurélio Spohn

3.2 Elaboração

Adriano Sanick Padilha

Braulio Adriano de Mello

Claunir Pavan

Denio Duarte

Emílio Wuerges

Fernando Bevilacqua

Graziela Simone Tonin

Leandro Miranda Zatesko

Luciano Lores Caimi

Marcelo Cezar Pinto

Marco Aurélio Spohn (presidente para reformulação)

Rafael Piccin Torchelsen

Raquel Aparecida Pegoraro

3.3 Comissão de acompanhamento pedagógico curricular

Diretor de Organização Pedagógica: Derlan Trombetta

Pedagogas: Dariane Carlesso, Neuza Maria Franz Blanger e Adriana Folador Faricoski

Diretoria de Registro Acadêmico: Andressa Sebben, Elaine Lorenzon e Maiquel Tesser

Divisão de Estágios: Diego Palmeira Rodrigues

Revisão das referências: Soraya Arruda Waltric

Revisão textual: Marlei Maria Diedrich

3.4 Núcleo docente estruturante do curso

Conforme a Resolução da CONAES Nº 1 de 17 de junho de 2010 e respectivo Parecer Nº 4 de 17 de junho de 2010, o Núcleo Docente Estruturante (NDE) de um curso de graduação constitui-se de um grupo de professores, com atribuições acadêmicas de

acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do projeto pedagógico do curso.

O NDE do curso de Graduação em Ciência da Computação – Bacharelado é constituído por um mínimo de 5 (cinco) professores pertencentes ao Domínio Específico do curso, com produção acadêmica na área, experiência no desenvolvimento do ensino e em outras dimensões entendidas como importantes, como a extensão. Sua composição contempla, também, 1 (um) docente do Domínio Comum e 1 (um) do Domínio Conexo, conforme as orientações curriculares da UFFS.

O Quadro 1 apresenta os membros do NDE, nomeados pela Portaria Nº 1299/GR/UFFS/2015.

Nome do Professor	Titulação principal	Domínio
Adriano Sanick Padilha	Mestre	Específico
Ana Maria Basei	Mestre	Comum
Braulio Adriano de Mello	Doutor	Específico
Claunir Pavan	Doutor	Específico
Denio Duarte	Doutor	Específico
Emílio Wuerges	Mestre	Específico
Graziela SimoneTonin	Mestre	Específico
Guilherme Dal Bianco	Doutor	Específico
José Carlos Bins Filho	Doutor	Específico
Leandro Miranda Zatesko	Mestre	Específico
Luciano Lores Caimi	Mestre	Específico
Marco Aurélio Spohn	Doutor	Específico
Milton Kist	Mestre	Conexo
Raquel Aparecida Pegoraro	Doutor	Específico

Quadro 1: Composição atual do Núcleo Docente Estruturante do curso

4 JUSTIFICATIVA

4.1 Justificativa da criação do curso

A tecnologia da informação faz parte do conjunto de recursos que sustentam e viabilizam vários setores comerciais, industriais e sociais. O desenvolvimento da área de Computação é extremamente dinâmico e tem sido impulsionado por crescentes demandas provenientes das relações com os ambientes em que está inserida. Além de atender às demandas, a inovação tecnológica relacionada a todos os tipos de sistemas computacionais tem causado profundo impacto nas áreas usuárias provocando mudanças, revisões, e transformações, culminando inclusive com o surgimento de novos campos de atuação profissional. A tecnologia, hoje, possui uma responsabilidade técnica e social inegável. Falhas tecnológicas podem provocar danos de grandes proporções, o que justifica a importância da constante qualificação e a reflexão sobre a participação da tecnologia no dia a dia. A academia tem grande responsabilidade e capacidade para contribuir com esta demanda.

Neste contexto, o curso de Ciência da Computação possui um papel fundamental na formação de profissionais capazes de atuar de forma proativa na área de tecnologia da informação (ou computação). Na Região do Oeste Catarinense, assim como nas demais regiões brasileiras e no restante do mundo, as organizações cada vez mais dependem de sistemas computacionais para manter seus processos funcionando de forma competitiva.

O Curso de Ciência da Computação na UFFS, além de estar diretamente vinculado ao propósito da Instituição de atender demandas e contribuir com o desenvolvimento da área na região e no país, tem como meta desenvolver ensino, pesquisa e extensão em Computação. A oferta do curso de Ciência da Computação na UFFS representa um novo elemento de desenvolvimento regional para a melhoria da qualidade de vida. Capaz de incentivar a vocação empreendedora na área de informática, a computação é interpretada como recurso estratégico para a instituição e para a comunidade.

Diante desses desafios, a aptidão do egresso em Computação deve ser trabalhada buscando a aquisição de conhecimentos teóricos e práticos com o objetivo de produzir novas tecnologias e de habilidades/responsabilidades sociais. O diversificado ambiente social, cultural e econômico em que a UFFS se insere exige uma constante reflexão, não somente nos limites do Curso de Ciência da Computação, mas também nas demais áreas do conhecimento e na instituição.

4.2 Justificativa da reformulação do curso

Considerando-se as Diretrizes atuais do MEC para o curso de Ciência da Computação (Resolução CNE/CES 05/2016), o currículo de referência da Sociedade Brasileira de Computação (SBC) e as deficiências na grade curricular atual do curso de Ciência da Computação da UFFS, iniciou-se um processo conduzido pelo NDE de reformulação do curso, culminando neste novo PPC.

Nesse processo de reformulação, revisaram-se as ementas das disciplinas existentes, adaptando-as quando necessário. Considerando a reformulação e diminuição da carga horária do Domínio Comum viabilizou-se sanar algumas deficiências no Domínio Específico do curso. Nesse sentido, foram acrescidas novas disciplinas à grade curricular e uma concomitante adequação à carga horária mínima de 3.200 horas estipuladas nas Diretrizes em vigor (*i.e.*, houve um acréscimo de 120 horas às atuais 3.090 horas, totalizando 3.210 horas). Em síntese, o Domínio Comum sofreu uma redução de oito créditos; o Domínio Conexo, dada à nova configuração que ele assume no *Campus* Chapecó, teve significativa ampliação; e o Domínio Específico teve um acréscimo de 6 créditos.

Pretende-se, também, com a reformulação, abrir a possibilidade de alguns componentes curriculares, com a aprovação do Colegiado, serem ministrados na língua inglesa. Isso permitirá que o estudante tenha contato com a língua inglesa dentro do próprio curso, potencializando o aprendizado de uma língua estrangeira e o incentivo ao estudante para fazer estágios/estudos em um outro país.

O curso, com sua nova grade, permitirá ainda mais o aprofundamento no estudo da Ciência da Computação, conferindo-lhe as características estabelecidas nas Diretrizes recentemente em vigor. Deste modo, a UFFS cumprirá com suas obrigações para com a comunidade acadêmica e a sociedade em geral.

5 REFERENCIAIS ORIENTADORES (Ético-políticos, Epistemológicos, Metodológicos e Legais)

5.1 Ético-políticos

Assegurar o acesso à formação superior em que o ensino, a pesquisa e a extensão são desenvolvidos de modo alinhado com as políticas de integração dos municípios que compõem a região de atuação da UFFS. A qualidade na formação superior, a inclusão social, o desenvolvimento regional através da fixação de egressos na região são exemplos de metas sob a responsabilidade da Instituição e que possuem sustento nos interesses político-sociais coletivos da região.

A Universidade “democrática, autônoma, que respeite a pluralidade de pensamento e a diversidade cultural”, como descrito no PPI, também busca inserir na formação dos alunos valores sociais que combinam transparência, independência, cooperação e socialização. A política institucional em direção ao fortalecimento destes valores tem início no Domínio Comum de formação, presente em todos os cursos de graduação da UFFS e perpassam pela ação individual e coletiva das pessoas e estrutura acadêmica/administrativa da universidade. Deste modo, são fortalecidas as condições para a disseminação e desenvolvimento de posturas comprometidas com o respeito social, profissional e ambiental, mantendo-se o espírito crítico e democrático coerente com o desenvolvimento regional.

Neste contexto, os princípios que norteiam os referenciais ético-políticos do curso de Ciência da Computação são:

a) Indissociabilidade do ensino, pesquisa e extensão: além das atividades curriculares desenvolvidas na forma de disciplinas, o curso prevê o contato com a pesquisa de iniciação científica através dos grupos de pesquisas da UFFS e da realização de monografia nos dois últimos semestres do curso. A prática profissional também é estimulada através de viagens de estudos para empresas e instituições da área, sempre acompanhada por professores do curso. Soma-se a essa iniciativa o fomento às atividades de empreendedorismo, como seminários e incentivo aos alunos para participação em empresas juniores e incubadoras tecnológicas. Os estudantes são estimulados a participar em grupos de pesquisa institucionais, bem como em projetos de pesquisa com financiamento institucional e/ou externo. Atividades de extensão possibilitam a formação cidadã, aproximando os acadêmicos das discussões que integram o universo profissional e social.

b) Formação cidadã: o currículo do curso apresentado visa levar o estudante ao permanente questionar-se sobre a realidade social que o cerca e a sua formação enquanto sujeito político pertencente a ela. Esta formação está caracterizada, principalmente, nos componentes curriculares do Domínio Comum.

c) Compromisso com o desenvolvimento regional sustentável: os processos de ensino-aprendizagem deverão provocar debate cultural e desenvolvimento regional sustentável nos diferentes espaços de atuação do profissional da Ciência da Computação.

d) Garantia de meios de acesso e permanência dos acadêmicos na Universidade: as ações da universidade deverão contribuir para a permanência do estudante na instituição através de bolsas de extensão, iniciação científica e também de permanência.

e) Pluralidade: respeito às posições ideo-políticas dos estudantes e compromisso com o rigor acadêmico na apresentação das diferentes correntes para a formação do profissional da Ciência da Computação.

f) Autonomia: construção e afirmação permanente da noção de sujeito ético-político, seja pelos discentes ou docentes, na participação institucional, na organização pedagógica e política do curso.

g) Gestão participativa, democrática e transparente: a prática dos docentes vinculados à UFFS caracteriza-se pelo compromisso com a construção coletiva de seus cursos, a relação profissional pautada na democracia, com espaços para críticas, diálogos e constantes reavaliações da atuação do grupo. Também a participação efetiva e o estímulo permanente ao envolvimento discente com os desafios e deliberações para a melhoria dos cursos e da universidade.

h) Avaliação permanente: a avaliação permanente é realizada de duas formas: (*i*) avaliação externa de responsabilidade do MEC, que atualmente é constituída pelo Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) e a Avaliação Externa *in loco*, ambas parte do Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior (SINAES) e (*ii*) avaliação interna, também denominada de autoavaliação, coordenada pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) e por instrumentos próprios que contemplem as especificidades da Universidade, a qual acompanhará a qualidade das atividades desenvolvidas no curso de graduação em Ciência da Computação e o desempenho dos docentes, segundo a avaliação dos estudantes.

5.2 Epistemológicos

Comprometido com o processo de concepção e construção da Instituição, o curso de Ciência da Computação inclui no desenvolvimento do ensino, pesquisa e extensão, o princípio democrático de atuação. Este princípio busca "respeitar a pluralidade de pensamento e a diversidade cultural" como elo entre conhecimento técnico-científico e conhecimento social. Assim, as bases epistemológicas do curso são fundamentadas em práticas que visam à constante aquisição do conhecimento e à formação de um profissional capaz de gerar desenvolvimento e atender às demandas sociais.

Para isso, a constante indagação, o uso de referências apropriadas, o exercício da avaliação crítica são ações essenciais para a formação acadêmica aliada ao desenvolvimento social. A atuação interdisciplinar preocupada com o desenvolvimento científico e humano, fundamentado no conhecimento e suas variações (empírico, científico, filosófico, teológico) proporciona a aquisição de novas experiências de aprendizagem e o fortalecimento da relação com a comunidade, necessária para a atuação profissional que vise o bem coletivo.

Nos limites do domínio acadêmico, a integração do processo de ensino-aprendizagem da computação com as demais áreas do conhecimento deve ser considerada como elemento relevante na atuação docente e discente, apoiada pelas instâncias gestoras da Instituição. A estrutura da Universidade, quando propõe uma formação comum, uma específica, ambas permeadas por elementos intermediários (domínio conexo), visa formação de um profissional capaz de contribuir com o desenvolvimento social.

O curso de Ciência da Computação busca percorrer um caminho alicerçado nos fundamentos institucionais para a aquisição e elaboração do conhecimento que privilegie os aspectos éticos, de autonomia, diversidade, interdisciplinaridade, contextualização e flexibilidade, observando os preceitos legais contidos na LDB.

5.3 Metodológicos

A partir do instituído nos fundamentos epistemológicos, a organização didática e pedagógica do curso de Ciência da Computação da UFFS agrupa práticas interdisciplinares no ensino, na pesquisa e na extensão. Estas práticas buscam integrar os conteúdos para que a formação do graduado em Ciência da Computação seja ampla e crítica para o exercício da profissão.

Essa metodologia pressupõe a construção de estratégias para integrar/relacionar os conteúdos descritos no ementário do PPC de forma que o discente compreenda a importância e a aplicação de cada componente curricular. Essas estratégias são fortalecidas de acordo com a fase (semestre de andamento do curso) através de práticas em que a síntese e a integração dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso são proporcionalmente mais exigidas. A iniciação científica, a monitoria, o estágio não obrigatório, os projetos interdisciplinares, as visitas técnicas, a participação em eventos e o incentivo ao empreendedorismo, projetos integradores e oferta de componentes optativos são exemplos de práticas facultadas ao aluno para esse fim, as quais são estimuladas durante o curso e buscam reduzir a fragmentação do conhecimento.

Além disso, a atuação do professor nos componentes curriculares, sempre que viável, deve buscar a integração com o conhecimento já construído (os requisitos) e com os demais componentes nos quais seu conteúdo será usado como base. O Trabalho de Conclusão de Curso, componente curricular obrigatório, é a principal atividade na qual a aquisição multidisciplinar do conhecimento ocorre de modo mais expressivo.

5.4 Legais

O país não possui, até o presente momento, legislação que regulamenta a atuação do profissional em Computação. Desse modo, não há obrigatoriedade de diplomação ou vínculo a conselho de classe para atuar na área. O compromisso na proposição e no reconhecimento de cursos superiores tem sido considerado no projeto pedagógico dos cursos através de ações essencialmente comprometidas com a boa formação técnica, científica e tecnológica dos egressos.

A Sociedade Brasileira de Computação (SBC), entidade que reúne os profissionais de computação e informática no Brasil, é a principal organização que mantém espaço para o desenvolvimento de debates/reflexões sobre:

- Regulamentação da profissão;
- Diretrizes Curriculares;
- Currículos de Referência para cursos superiores;
- Comissões Especiais.

O curso de Ciência da Computação da UFFS foi constituído alinhavando as propostas do perfil e a habilitação dos egressos de acordo com os referenciais da SBC.

Também observa questões legais fundamentadas na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9394/96), nas Diretrizes Curriculares Nacionais de Cursos na Área de Computação (Resolução CNE/CES Nº 05/2016), na Resolução CNE/CES 02 de 18/06/2007, no Decreto Nº 5.626 de 22/12/2005 e na Resolução CNE/CP N 1, de 17/06/2004.

6 OBJETIVOS DO CURSO

6.1 Objetivo Geral

O curso tem por objetivo a formação integral de novos cientistas e profissionais da computação, os quais deverão possuir conhecimentos técnicos e científicos e ser capazes de aplicá-los, de forma inovadora e transformadora, nas diferentes áreas de conhecimento da computação. Adicionalmente, os egressos do curso deverão ser capazes de adaptar-se às constantes mudanças tecnológicas e sociais, e ter uma formação ao mesmo tempo cidadã, interdisciplinar e profissional.

6.2 Objetivos Específicos

- Proporcionar ao aluno o domínio dos fundamentos e das tecnologias da computação, capacitando-o a solucionar problemas na atividade-fim da informática;
- Formar profissionais para atuarem no projeto e desenvolvimento de software e/ou sistemas computacionais de diferentes níveis de complexidade, visando suprir as necessidades de ambientes comerciais, industriais e científicos;
- Desenvolver no aluno a capacidade de abstração e raciocínio lógico e a habilidade para aplicação de métodos científicos, permitindo-lhe realizar suas pesquisas e promovendo a evolução científico-tecnológica da área de Ciência da Computação;
- Formar cidadãos com a capacidade de aplicar seus conhecimentos de forma independente e inovadora, respeitando princípios éticos e de acordo com uma visão crítica de sua atuação profissional na sociedade;
- Despertar nos estudantes a consciência sobre as questões que dizem respeito ao convívio humano em sociedade, às relações de poder, às valorações sociais, à organização sociopolítico, conômica e cultural das sociedades, nas suas várias dimensões (municipal, regional, estadual, nacional, internacional).

7 PERFIL DO EGRESSO

O egresso do curso de Bacharelado em Ciência da Computação da UFFS deverá possuir um conjunto de competências, habilidades e atitudes adquiridas durante a realização do curso, conforme previsto na proposta de Diretrizes Curriculares, nas normativas do ENADE, no Currículo de Referência da SBC para Cursos de Graduação em Ciência da Computação e no *Computer Science Curricula* 2013 (*Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Computer Science,* ACM/IEEE).

Por definição, o bacharel em Ciência da Computação deve ser um profissional qualificado para a pesquisa e o desenvolvimento na área de Computação, para o projeto e construção de software básico e também para o uso de sistemas computadorizados em outras áreas da atividade humana, a fim de viabilizar ou aumentar a produtividade e a qualidade de todos os tipos de procedimentos. O domínio dos fundamentos teóricos das tecnologias da computação são requisitos de estreita relação com a qualidade do profissional da Computação e, consequentemente, dos resultados de sua atuação profissional.

Na UFFS, todo egresso da Ciência da Computação deve ser um profissional com domínio e capacidade para trabalhar na área da Computação, desenvolvendo projetos de computadores e sistemas de computação, programas e sistemas de informação, atento ao caráter ecológico, social e ético e que exerça suas atividades na sociedade com responsabilidade.

As características desejáveis dos egressos do curso de Ciência da Computação da UFFS são as seguintes:

- capacidade para aplicar seus conhecimentos de forma independente e inovadora, acompanhando a evolução do setor e contribuindo na busca de soluções nas diferentes áreas aplicadas;
- conhecimento dos fundamentos teóricos da computação;
- formação humanística que permita a compreensão do mundo e da sociedade e o desenvolvimento de habilidades de trabalho em grupo e de comunicação e expressão;
- preocupação constante com a atualização tecnológica e com o estado da arte;
- capacidade para construção de soluções de problemas, individualmente ou em equipe, com base científica;
- capacidade de modelagem e especificação de soluções computacionais para diversos tipos de problemas;

- capacidade de identificar e gerenciar riscos em sistemas computacionais;
- liderança de projetos e implementação de sistemas de computação;
- senso crítico para o desenvolvimento de novas maneiras de utilizar computadores e sistemas computacionais;
- preocupação com o desenvolvimento da região atendida pela uffs através de proposta de tecnologias computacionais que solucionem problemas regionais.

Para atender ao perfil profissional definido, as atividades do curso priorizam o exercício dos requisitos inerentes ao desempenho da profissão, a citar:

- método e disciplina de trabalho;
- raciocínio lógico e abstrato;
- capacidade de trabalho em equipe;
- criatividade, produtividade e iniciativa;
- disposição para efetuar trabalho complexo e minucioso;
- compromisso com o desenvolvimento tecnológico;
- compromisso com o ser humano;
- senso crítico, seriedade e responsabilidade.

8 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A matriz curricular de um curso é uma das bases para a construção do perfil do egresso, visto que os componentes curriculares ministrados conduzem à formação do bacharel. Porém, isso não é o suficiente para definir se o curso cumpre ou não o projeto descrito no perfil do egresso. Para que os princípios expressos no Projeto Pedagógico do Curso sejam implementados de fato, devem permear o curso na íntegra, sendo desenvolvidos em todos os momentos e não somente durante a oferta de alguns componentes curriculares. A coerência entre ensino-aprendizagem e avaliação com os princípios do Projeto Pedagógico com que foi estabelecido o perfil do egresso é o que permitirá que todo estudante de Ciência da Computação tenha as competências necessárias para sua formação integral. Igualmente importante é que todos os envolvidos – alunos, docentes, técnicos administrativos em educação e gestores – tenham pleno conhecimento da importância de sua participação ativa na aplicação e no acompanhamento do Projeto Pedagógico.

A organização curricular obedecerá aos princípios pedagógicos, metodológicos e epistemológicos da proposta curricular da UFFS, tendo-se como subsídio as orientações apresentadas no Projeto Pedagógico Institucional (PPI). O PPI orienta a organização dos currículos em torno de três domínios: Comum, Conexo e Específico.

- Domínio Comum: refere-se ao conjunto de componentes curriculares cursados pelos estudantes de todos os cursos de graduação e que tem por finalidade proporcionar aos estudantes a apropriação de instrumentos científicos que promovam o seu desenvolvimento enquanto seres humanos capazes de intervir ativa e criticamente em qualquer contexto ou atividade socioprofissional. A opção por um currículo com uma parte comum a todos os cursos de graduação traduz não só a compreensão de que a educação pública, em todos os níveis, deve ser orientada por argumentos democráticos, mas também a justiça curricular, isto é, a organização de currículos que não correspondem a verdadeiros guetos culturais.

- Domínio Conexo: refere-se ao conjunto de componentes curriculares que traduzem um corpo de conhecimentos situados na interface de vários cursos, sem, no entanto, caracterizarem-se como exclusivas de um ou de outro. Possibilita a visualização de interesses comuns e aponta possíveis conexões na direção da consecução de atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão. Congrega elementos promotores da integração curricular e do princípio da interdisciplinaridade.

• Domínio Específico: refere-se ao conjunto de componentes curriculares traduzidos em disciplinas, seminários, oficinas, atividades curriculares complementares, entre outros, próprios de determinadas áreas do conhecimento e processos formativos.

Na nova discussão do PPI, percebeu-se a necessidade de reformular os domínios Comum e Específico, indo ao encontro das necessidades do curso e do perfil dos egressos. Essa restruturação não é discutida neste documento.

A estrutura em domínios busca assegurar uma formação "ao mesmo tempo cidadã, interdisciplinar e profissional", influenciando positivamente no perfil dos egressos do curso.

Os domínios estão presentes na grade curricular do curso e divididos em componentes curriculares oferecidos nas diversas fases. Os componentes curriculares pertencentes a cada domínio são detalhados e apresentados neste documento.

O Projeto Pedagógico do Curso prevê conteúdos, práticas, atividades de extensão e de pesquisa implementados por meio de componentes curriculares obrigatórios e optativos, sendo ministrados em salas de aulas e em laboratórios. O estudante deve colocar em prática os conteúdos através de projetos relacionados aos componentes, atividades curriculares complementares e trabalho de conclusão de curso.

De acordo com as Diretrizes Curriculares da Área de Computação (Sociedade Brasileira de Computação – SBC), a área de formação divide-se em cinco subáreas (núcleos): Fundamentos da Computação; Tecnologia da Computação; Ciências Básicas; Matemática; e Contexto Social e Profissional.

A articulação entre as subáreas propostas pelas Diretrizes Curriculares da Área de Computação e os domínios propostos na organização curricular da UFFS é garantida pela matriz curricular proposta, em que o Domínio Comum aparece principalmente na subárea Contexto Social e Profissional e o Domínio Conexo na subárea Ciências Básicas e Matemática. As outras subáreas compõem o Domínio Específico proposto pela UFFS.

Pretende-se, também, possibilitar que alguns componentes possam ser ministrados de forma bilíngue (*i.e.*, inglês/português). Isso possibilitaria ao estudante um contato mais estreito com essa língua, que é a base para a área da Computação e poderá prepará-lo para uma experiência no exterior. A abordagem para escolha do componente curricular e da metodologia de ensino serão definidos pelo Colegiado no semestre anterior ao oferecimento.

Dentro da proposta curricular, a extensão será desenvolvida através das atividades curriculares complementares, e os projetos de extensão serão propostos no âmbito do curso,

como, por exemplo, grupos de estudos, maratona de programação, incubadora tecnológica, empresas juniores, entre outros.

A pesquisa será fomentada através dos grupos de pesquisa do curso em projetos de iniciação científica. O trabalho de conclusão de curso é outro componente importante para o desenvolvimento da pesquisa pelo estudante, pois é composto por componentes curriculares obrigatórios que o conduzem a planejar e executar um projeto de caráter científico ou tecnológico.

Este Projeto Pedagógico apresenta uma matriz curricular em conformidade com as diretrizes que orientam a estrutura dos cursos da área da Computação, com a demanda atual por profissionais e com as expectativas regionais constituídas à luz dos movimentos sociais e dos fundamentos que regem a construção da UFFS.

8.1 Matriz Curricular

O Curso Ciência da Computação possui duas entradas anuais oferecidas em turnos diferentes. A primeira entrada, oferecida no primeiro semestre de cada ano, é no turno vespertino, e a segunda entrada, oferecida no segundo semestre de cada ano, é no turno noturno. Ambas as ofertas possuem carga horária, componentes curriculares, ementários e referências iguais, diferindo apenas no tempo de integralização curricular. A duração para o turno vespertino é de 8 (oito) semestres e para o turno noturno, 10 (dez) semestres.

Para o turno noturno, destaca-se a distribuição dos componentes curriculares ao longo das duas últimas fases (nona e décima fases): considerando-se a carga de trabalho exigida pelos dois trabalhos de conclusão de curso, alocou-se um número reduzido de componentes curriculares regulares, possibilitando ao aluno trabalhador dedicar-se aos trabalhos de conclusão durante as duas últimas fases.

Adicionalmente, salienta-se o fato de que os componentes curriculares estarão dispostos em fase, destacando-se que sempre haverá cinco optativas sendo ofertados, facilitando sua alocação e ampliando as possibilidades de cumprimento da carga horária optativa.

8.1.1 Matriz curricular do turno vespertino

Fase	N. Ordem	Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas	Pré-requisitos
1º	01	GEX208	Informática básica	04	60	
	02	GEX213	Matemática C	04	60	
	03	GCH293	Introdução à filosofia	04	60	
	04	GEX003	Algoritmos e programação	04	60	
	05	GEX210	Estatística básica	04	60	
Subtotal				**20**	**300**	
2º	06	GEX178	Cálculo I	04	60	02
	07	GEN253	Circuitos digitais	04	60	01 e 04
	08	GEX605	Estruturas de dados	04	60	04
	09	GEX055	Probabilidade e estatística	04	60	05
	10	GLA104	Produção textual acadêmica	04	60	
	11	GEX195	Geometria analítica	04	60	02
Subtotal				**24**	**360**	
3º	12	GEX606	Sistemas digitais	04	60	07
	13	GEX608	Matemática discreta	04	60	02
	14	GEX609	Pesquisa e ordenação de dados	04	60	08
	15	GEX098	Programação I	04	60	04
	16	GEX607	Álgebra linear	04	60	11
	17	GEX392	Cálculo II	04	60	06
Subtotal				**24**	**360**	
4º	18	GEX612	Organização de computadores	04	60	07
	19	GEX090	Banco de dados I	04	60	14
	20	GEX613	Programação II	04	60	15
	21	GCH290	Iniciação à prática científica	04	60	
	22	GEX615	Engenharia de software I	04	60	15
	23	GEN254	Grafos	04	60	08 e 13
Subtotal				**24**	**360**	
5º	24	GCS238	Meio ambiente, economia e sociedade	04	60	
	25	GEX091	Banco de dados II	04	60	19
	26	GEX107	Computação gráfica	04	60	08**
	27	GEX101	Linguagens formais e autômatos	04	60	13
	28	GEX616	Engenharia de software II	04	60	22
	29	GEX110	Sistemas operacionais	04	60	18
Subtotal				**24**	**360**	
6º	30	GCH292	História da fronteira sul	04	60	
	31		Optativa I	04	60	
	32	GEX105	Redes de computadores	04	60	29
	33	GCS580	Planejamento e gestão de projetos	04	60	28
	34	GEX614	Teoria da computação	04	60	23
	35	GEX108	Construção de compiladores	04	60	27

Fase	N. Ordem	Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas	Pré-requisitos
Subtotal				**24**	**360**	
7º	36	GEX617	Linguagens de programação	04	60	15
	37	GEX618	Inteligência artificial	04	60	04 e 09
	38		Optativa II	04	60	
	39	GEX395	Cálculo numérico	04	60	04 e 17
	40		Optativa III	04	60	
	41	GEX657	Trabalho de conclusão de curso I	10	150	28 e 29 e 120 créditos (1800 horas) Contabilizados
Subtotal				**30**	**450**	
8º	7 42		Optativa IV	04	60	
	43		Optativa V	04	60	
	44	GEX658	Trabalho de conclusão de curso II	12	180	41
	45	GCS239	Direitos e cidadania	04	60	
Subtotal				**24**	**360**	
Subtotal geral				**194**	**2910**	
Atividades curriculares complementares				20	300	
TOTAL GERAL				**214**	**3210**	

** Pré-requisito alterado conforme RESOLUÇÃO Nº 11 / 2024 - CCCC – CH

Pre-requisito do CCR de ordem nº 41 alterado conforme RESOLUÇÃO Nº 19 / 2025 - CCCC – CH
Redação anterior (21)

8.1.2 Matriz curricular do turno noturno

Fase	N. Ordem	Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas	Pré-requisitos
1º	01	GEX208	Informática básica	04	60	
	02	GEX213	Matemática C	04	60	
	03	GCH293	Introdução à filosofia	04	60	
	04	GEX003	Algoritmos e programação	04	60	
	05	GEX210	Estatística básica	04	60	
Subtotal				**20**	**300**	
2º	06	GEX178	Cálculo I	04	60	02
	07	GEN253	Circuitos digitais	04	60	01 e 04
	08	GEX605	Estruturas de dados	04	60	04
	09	GEX055	Probabilidade e estatística	04	60	05
	10	GLA104	Produção textual acadêmica	04	60	
Subtotal				**20**	**300**	
3º	11	GEX606	Sistemas digitais	04	60	07
	12	GEX608	Matemática discreta	04	60	02
	13	GEX609	Pesquisa e ordenação de dados	04	60	08
	14	GEX098	Programação I	04	60	04
	15	GEX392	Cálculo II	04	60	06
Subtotal				**20**	**300**	
4º	16	GEX612	Organização de computadores	04	60	07
	17	GEX090	Banco de dados I	04	60	13
	18	GEX613	Programação II	04	60	14*
	19	GEX195	Geometria analítica	04	60	02
	20	GEX615	Engenharia de software I	04	60	14
Subtotal				**20**	**300**	
5º	21	GEX091	Banco de dados II	04	60	17
	22	GEX110	Sistemas operacionais	04	60	16
	23	GEX101	Linguagens formais e autômatos	04	60	12
	24	GEX616	Engenharia de software II	04	60	20
	25	GEX607	Álgebra linear	04	60	19
Subtotal				**20**	**300**	
6º	26	GEX105	Redes de computadores	04	60	22
	27	GCH290	Iniciação à prática científica	04	60	*
	28	GEX108	Construção de compiladores	04	60	23
	29	GCS580	Planejamento e gestão de projetos	04	60	24
	30	GEN254	Grafos	04	60	08 e 12*
Subtotal				**20**	**300**	
7º	31	GCS238	Meio ambiente, economia e sociedade	04	60	*
	32	GEX618	Inteligência artificial	04	60	04 e 09
	33	GEX617	Linguagens de programação	04	60	14
	34	GEX107	Computação gráfica	04	60	08**
	35	GEX395	Cálculo numérico	04	60	04 e 15

Fase	N. Ordem	Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas	Pré-requisitos
Subtotal				**20**	**300**	
8º	36	GEX614	Teoria da computação	04	60	30*
	37	GCH292	História da fronteira sul	04	60	
	38		Optativa I	04	60	
	39		Optativa II	04	60	
	40	GCS239	Direitos e cidadania	04	60	
Subtotal				**20**	**300**	
9º	41		Optativa III	04	60	
	42		Optativa IV	04	60	
	43	GEX657	Trabalho de conclusão de curso I	10	150	22 e 24 e 120 créditos (1800 horas) Contabilizados
Subtotal				**18**	**270**	
10º	44		Optativa V	04	60	
	45	GEX658	Trabalho de conclusão de curso II	12	180	43
Subtotal				**16**	**240**	
Subtotal Geral				**194**	**2910**	
Atividades curriculares complementares				20	300	
Total geral				**214**	**3210**	

*Alterações na ordem de oferta dos componentes assinalados em azul conforme a RESOLUÇÃO Nº 04/CCCCCH/2021

** ** Pré-requisito alterado conforme RESOLUÇÃO Nº 11 / 2024 - CCCC – CH

Pré-requisito do CCR de ordem nº 43 alterado conforme RESOLUÇÃO Nº 19 / 2025 - CCCC – CH
Redação anterior (31)

8.1.3 Componentes Curriculares do Domínio Comum

A seguir os componentes curriculares que compõem o Domínio Comum e que são obrigatórios para todos os estudantes do curso:

DOMÍNIO COMUM	
COMPONENTE CURRICULAR	**Créditos**
EIXO CONTEXTUALIZAÇÃO ACADÊMICA	**16**
Informática básica	4
Matemática C	4
Estatística básica	4
Produção textual acadêmica	4
EIXO FORMAÇÃO CRÍTICO-SOCIAL	**20**
Introdução à filosofia	4
História da fronteira Sul	4
Meio ambiente, economia e sociedade	4
Iniciação à prática científica	4
Direitos e cidadania	4
Total	**36**

A carga horária dos componentes curriculares do Domínio Comum é de 540 horas e representa 16,82% das 3210 horas necessárias à integralização do curso.

8.1.4 Componentes Curriculares do Domínio Conexo

A matriz curricular de todos os cursos de graduação da UFFS pressupõe a presença do Domínio Conexo, o qual passa a ser organizando por *campus*, onde são estabelecidas regulamentações próprias. No *Campus* Chapecó, a partir da Resolução nº7/2017 – Conselho do *Campus* Chapecó, os cursos deverão cumprir alguns requisitos de articulação, o que tem demandado esforços por parte dos cursos, desde a organização curricular até a realização de atividades previstas no PPC.

Para o curso de Ciência da Computação foram previstas conexões com os cursos de Matemática, Engenharia Ambiental e Administração:

DOMÍNIO CONEXO				
Ciência da Computação		**Matemática**	**Engenharia Ambiental**	**Administração**
Geometria analítica	Obrigatória	Idêntica		
Cálculo I	Obrigatória	Idêntica		
Cálculo II	Obrigatória	Idêntica		
Cálculo numérico	Obrigatória	Idêntica		
Álgebra Linear	Obrigatória	Idêntica		
Álgebra	Optativa	Idêntica		
Tecnologia e desenvolvimento	Optativa		Idêntica	
Probabilidade e estatística (Não idêntica)	Obrigatória			Estatística para administradores
Matemática discreta (Não idêntica)	Obrigatória	Tópicos em matemática discreta		

Nos componentes idênticos e obrigatórios a articulação acontece na medida em que os alunos transitam entre os cursos, otimizando a oferta destes componentes e a troca de experiências. Já os componentes não idênticos exigirão do corpo docente, na medida em que houver reformulação dos demais PPCs, a construção de atividades conjuntas. Para isso, a interação entre os NDEs se fará necessária.

8.2 Componentes Curriculares Optativos

Os componentes curriculares optativos têm por objetivo possibilitar ao estudante o contato com técnicas e tecnologias mais recentes durante a sua oferta. Como o curso de Ciência da Computação pertence a uma área tecnologicamente dinâmica, tais componentes curriculares são importantes para colocar o estudante a par das técnicas e tecnologias mais recentes. Além disso, os componentes curriculares optativos são compostos por alguns componentes básicos (como Modelagem e Simulação), que não foram oferecidos como obrigatórios na grade regular em virtude da carga horária e o tempo de integralização propostos. A numeração dos pré-requisitos acompanha a ordem dos componentes curriculares, considerando-se a ordem da grade integral.

N. Ordem	Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas	Pré-requisitos (Diurno)	Pré-requisitos (Noturno)
46	GEX112	Segurança e auditoria de sistemas	04	60	34	27
47	GEX432	Programação funcional e lógica	04	60	36	33
48	GCS318	Informática e sociedade	04	60		
49	GEX622	Modelagem e simulação	04	60	09	09
50	GEX434	Sistemas multimídia	04	60		
51	GEX435	Engenharia da usabilidade	04	60	22	20
52	GEX655	Sistemas embarcados	04	60	18	16
53	GEX437	Sistemas de tempo real	04	60	29	22
54	GEX438	Administração e gerência de redes	04	60	32	26
55	GEX654	Computação aleatorizada	04	60	09 e 35	09 e 28
56	GCS319	Administração e organização empresarial	04	60		
57	GEX440	Sistemas de Informação	04	60		
58	GEX441	Pesquisa operacional	04	60	23	18
59	GEX106	Computação distribuída	04	60	32	26
60	GCS320	Empreendedorismo	04	60		
61	GCH416	Informática na educação	04	60		
62	GLA045	Língua brasileira de sinais (Libras)	04	60		
63	GEX443	Linguagem de descrição de Hardware	04	60	12	11
64	GEX623	Tópicos especiais em	04	60	80 créditos	80 créditos

N. Ordem	Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas	Pré-requisitos (Diurno)	Pré-requisitos (Noturno)
		computação I			(1200 horas)	(1200 horas)
65	GEX624	Tópicos especiais em computação II	04	60	80 créditos (1200 horas)	80 créditos (1200 horas)
66	GEX625	Tópicos especiais em computação III	04	60	80 créditos (1200 horas)	80 créditos (1200 horas)
67	GEX626	Tópicos especiais em computação IV	04	60	80 créditos (1200 horas)	80 créditos (1200 horas)
68	GEX627	Tópicos especiais em computação V	04	60	80 créditos (1200 horas)	80 créditos (1200 horas)
69	GEX628	Tópicos especiais em computação VI	04	60	80 créditos (1200 horas)	80 créditos (1200 horas)
70	GEX629	Tópicos especiais em computação VII	04	60	80 créditos (1200 horas)	80 créditos (1200 horas)
71	GEX630	Tópicos especiais em computação VIII	04	60	80 créditos (1200 horas)	80 créditos (1200 horas)
72	GEX631	Tópicos especiais em computação IX	04	60	80 créditos (1200 horas)	80 créditos (1200 horas)
73	GEX632	Tópicos especiais em computação X	04	60	80 créditos (1200 horas)	80 créditos (1200 horas)
74	GEX633	Tópicos especiais em computação XI	04	60	80 créditos (1200 horas)	80 créditos (1200 horas)
75	GEX634	Tópicos especiais em computação XII	04	60	80 créditos (1200 horas)	80 créditos (1200 horas)
76	GEX635	Tópicos especiais em computação XIII	04	60	80 créditos (1200 horas)	80 créditos (1200 horas)
77	GEX636	Tópicos especiais em computação XIV	04	60	80 créditos (1200 horas)	80 créditos (1200 horas)
78	GEX637	Tópicos especiais em computação XV	04	60	80 créditos (1200 horas)	80 créditos (1200 horas)
79	GEX638	Tópicos especiais em	04	60	80 créditos	80 créditos

N. Ordem	Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas	Pré-requisitos (Diurno)	Pré-requisitos (Noturno)
		computação XVI			(1200 horas)	(1200 horas)
80	GEX639	Tópicos especiais em computação XVII	04	60	60 créditos (900 horas)	60 créditos (900 horas)
81	GEX640	Tópicos especiais em computação XVIII	04	60	60 créditos (900 horas)	60 créditos (900 horas)
82	GEX641	Tópicos especiais em computação XIX	04	60		
83	GEX642	Tópicos especiais em computação XX	04	60		
84	GEX643	Tópicos especiais em computação XXI	02	30	80 créditos (1200 horas)	80 créditos (1200 horas)
85	GEX644	Tópicos especiais em computação XXII	02	30	80 créditos (1200 horas)	80 créditos (1200 horas)
86	GEX645	Tópicos especiais em computação XXIII	02	30	80 créditos (1200 horas)	80 créditos (1200 horas)
87	GEX646	Tópicos especiais em computação XXIV	02	30	80 créditos (1200 horas)	80 créditos (1200 horas)
88	GEX647	Tópicos especiais em computação XXV	02	30	80 créditos (1200 horas)	80 créditos (1200 horas)
89	GEX648	Tópicos especiais em computação XXVI	02	30	80 créditos (1200 horas)	80 créditos (1200 horas)
90	GEX649	Tópicos especiais em computação XXVII	02	30	60 créditos (900 horas)	60 créditos (900 horas)
91	GEX650	Tópicos especiais em computação XXVIII	02	30	60 créditos (900 horas)	60 créditos (900 horas)
92	GEX651	Tópicos especiais em computação XXIX	02	30		
93	GEX652	Tópicos especiais em computação XXX	02	30		
94	GEX653	Computação gráfica avançada	04	60	26	34
95	GEX439	Computação móvel	04	60	15	14
96	GEX621	Análise de algoritmos	04	60	14	13
97	GEX619	Técnicas Avançadas de programação	04	60	04	04
98	GEX620	Arquitetura de computadores	04	60	18	16
99	GEX517	Álgebra	04	60	16	25
100	GEX656	Tecnologia e Desenvolvimento	04	60		
101	GEX1081	Tópicos especiais em	04	60		

N. Ordem	Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas	Pré-requisitos (Diurno)	Pré-requisitos (Noturno)
		computação XXXI				
102	GEX1082	Tópicos especiais em computação XXXII	04	60		
103	GEX1083	Tópicos especiais em computação XXXIII	04	60		
104	GEX1084	Tópicos especiais em computação XXXIV	04	60		
105	GEX1085	Tópicos especiais em computação XXXV	04	60		
106	GEX1086	Tópicos especiais em computação XXXVI	04	60		
107	GEX1087	Tópicos especiais em computação XXXVII	04	60		
108	GEX1088	Tópicos especiais em computação XXXVIII	04	60		
109	GEX1089	Tópicos especiais em computação XXXIX	04	60		
110	GEX1090	Tópicos especiais em computação XL	04	60		
111	GEX1091	Tópicos especiais em computação XLI	04	60		
112	GEX1092	Tópicos especiais em computação XLII	04	60		
113	GEX1093	Tópicos especiais em computação XLIII	04	60		
114	GEX1094	Tópicos especiais em computação XLIV	04	60		
115	GEX1095	Tópicos especiais em computação XLV	04	60		
116	GEX1096	Tópicos especiais em computação XLVI	04	60		
117	GEX1097	Tópicos especiais em computação XLVII	04	60		
118	GEX1098	Tópicos especiais em computação XLVIII	04	60		
119	GEX1099	Tópicos especiais em computação XLIX	04	60		
120	GEX1100	Tópicos especiais em computação L	04	60		
121	GEX1163	Introdução à computação**	04	60		
122	GEX1164	Introdução ao desenvolvimento web**	04	60		
123	GEX1165	Algoritmos e programação**	04	60		

* Componentes curriculares incluídos conforme Resolução nº 9/CCCC-CH/UFFS/2023

** Componentes curriculares incluídos conforme Resolução nº 15/CCCC-CH/UFFS/2024

8.3 Totais de créditos e horas por modalidades

8.3.1 Distribuição das disciplinas por núcleos de formação sugeridos no Currículo de Referência da Sociedade Brasileira de Computação (SBC)

O quadro a seguir apresenta a distribuição dos componentes curriculares por núcleo de formação de acordo com o Currículo de Referência da SBC. A segunda coluna do quadro mostra o total de créditos que compõem cada núcleo e o percentual de carga horária correspondentes. A terceira coluna apresenta a relação de componentes curriculares divididas por núcleo.

A descrição do papel das áreas de conhecimento e suas respectivas importâncias na formação do profissional de Ciência da Computação podem ser encontradas no Currículo de Referência da SBC e no *Computer Science Curricula* 2013 (*Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Computer Science,* ACM/IEEE).

Tabela 1: Distribuição dos componentes curriculares por núcleo de formação de acordo com o Currículo de Referência da SBC

Núcleo	Créditos/Percentual	Componentes Curriculares
Fundamentos da Computação	52 créditos 24,29%	Informática básica Algoritmos e programação Circuitos digitais Programação I Estruturas de dados Pesquisa e ordenação de dados Organização de computadores Programação II Linguagens de programação Linguagens formais e autômatos grafos Teoria da computação

Núcleo	Créditos/Percentual	Componentes Curriculares
		Sistemas operacionais
Tecnologia da Computação	40 créditos 18,69%	Sistemas digitais Banco de dados I Banco de dados II Engenharia de software I Engenharia de software II Construção de compiladores Redes de computadores Computação gráfica Inteligência artificial Planejamento e gestão de projetos
Ciência Básicas	0 crédito 0%	
Matemática	36 créditos 16,82%	Matemática C Geometria analítica Álgebra linear Cálculo I Cálculo II Matemática discreta Estatística básica Probabilidade e estatística Cálculo numérico
Contexto Social e Profissional	24 créditos 11,21%	Introdução à Filosofia Iniciação à prática científica Direitos e cidadania História da Fronteira Sul Meio ambiente, economia e sociedade Produção textual acadêmica

A soma dos percentuais da Tabela 1 é 71,01%, os outros 28,99% estão divididos da seguinte forma: 9,35% para os componentes optativos, 10,29% para os Trabalhos de Conclusão de Curso e 9,35% para Atividades Curriculares Complementares. Os componentes optativos não foram enquadrados em nenhuma das classes da Tabela 1, pois, dependendo da escolha, podem ser classificados em cada uma delas.

8.3.2 Distribuição dos componentes curriculares conforme organização curricular da UFFS

Tabela 2: Distribuição dos componentes curriculares conforme organização curricular da UFFS

Domínios	Créditos/Percentual	Componentes curriculares
Específico	130 créditos 61,9%	Algoritmos e programação Circuitos digitais Estruturas de dados Programação I Pesquisa e ordenação de dados Organização de computadores Programação II Linguagens formais e autômatos Grafos Teoria da computação Sistemas operacionais Sistemas digitais Banco de dados I Engenharia de software I Construção de compiladores Linguagens de programação Banco de dados II Redes de computadores Computação gráfica Engenharia de software II Planejamento e gestão de projetos Inteligência artificial Optativa I Optativa II Optativa III Optativa IV Optativa V Trabalho de conclusão de curso I Trabalho de conclusão de curso II
Conexo	28 créditos 13.08%	Álgebra linear Geometria analítica Cálculo I Cálculo II Cálculo numérico Matemática discreta Probabilidade e estatística
Comum	36 créditos	Informática básica

Domínios	Créditos/Percentual	Componentes curriculares
	16,82%	Matemática C Introdução à Filosofia Estatística básica Iniciação à prática científica Direitos e cidadania História da Fronteira Sul Produção textual acadêmica Meio ambiente, economia e sociedade

A soma dos percentuais da Tabela 2 é 90,62%, os outros 9,38% correspondem às Atividades Curriculares Complementares. Nesta tabela, embora os componentes optativos possam transitar entre os domínios, sua carga horária foi listada com o Domínio Específico.

8.3.3 Totais de créditos e horas por modalidade

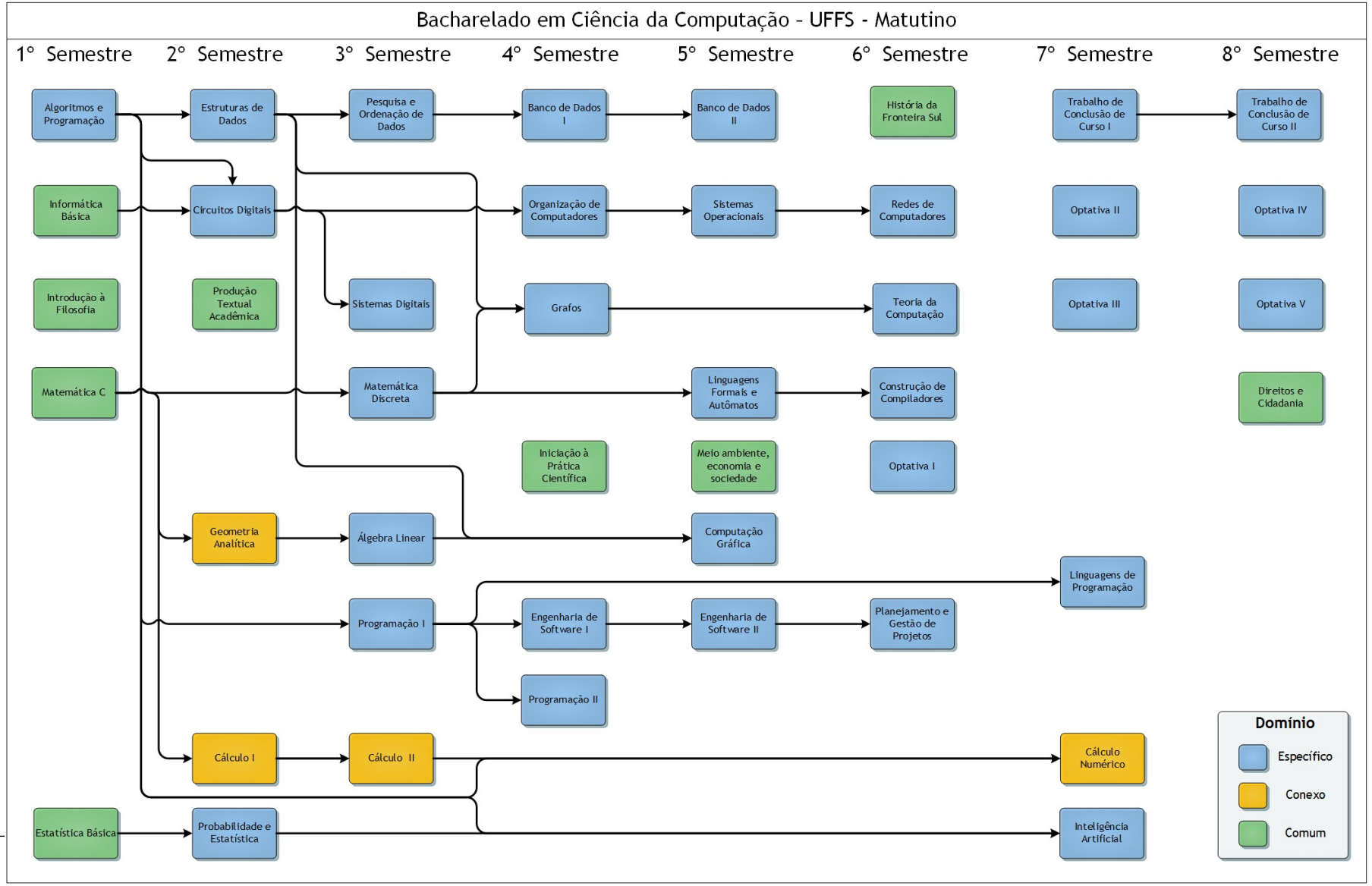
Com base na tabela anterior, tem-se o seguinte resumo de totais de créditos e horas do curso de Ciência da Computação.

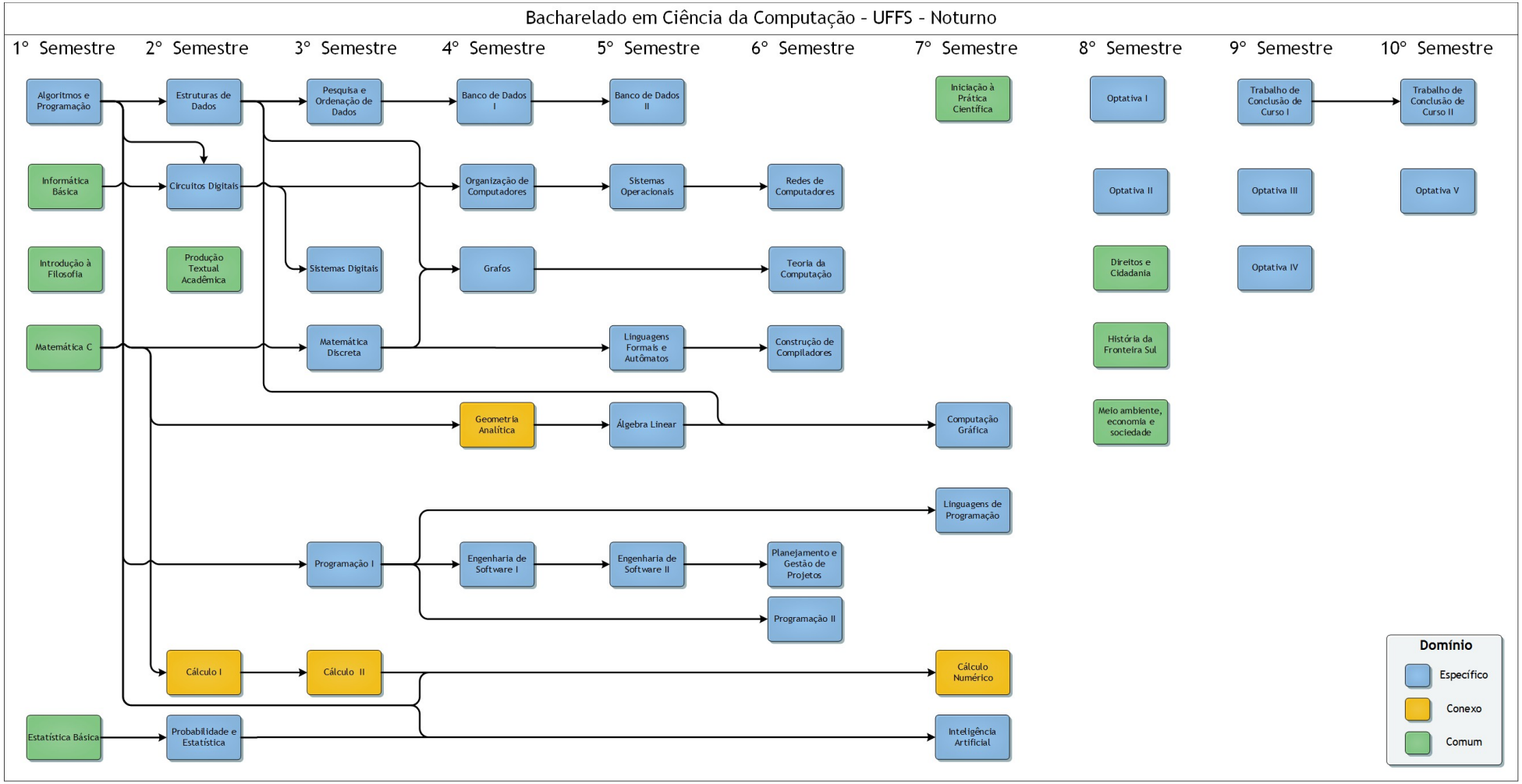
Tabela 3: Resumo dos totais de créditos do curso de Ciência da Computação

MODALIDADE	Créditos	Horas-Aula	Horas-Relógio
Componentes Curriculares Obrigatórios	174	3132	2610
Componentes Curriculares Optativos	20	360	300
Atividades Curriculares Complementares	20	360	300
TOTAL	**214**	**3852**	**3210**

8.4 Análise Vertical e Horizontal da Matriz Curricular

8.4.1 Vespertino




Bacharelado em Ciência da Computação - UFFS - Noturno
1° Semestre
2° Semestre
3° Semestre
4° Semestre
5° Semestre
6° Semestre
7° Semestre
8° Semestre
9° Semestre
10° Semestre
Algoritmos e Programação
Estruturas de Dados
Pesquisa e Ordenação de Dados
Banco de Dados I
Banco de Dados II
Iniciação à Prática Científica
Optativa I
Trabalho de Conclusão de Curso I
Trabalho de Conclusão de Curso II
Informática Básica
Circuitos Digitais
Organização de Computadores
Sistemas Operacionais
Redes de Computadores
Optativa II
Optativa III
Optativa V
Introdução à Filosofia
Produção Textual Acadêmica
Sistemas Digitais
Grafos
Teoria da Computação
Direitos e Cidadania
Optativa IV
Matemática C
Matemática Discreta
Linguagens Formais e Autômatos
Construção de Compiladores
História da Fronteira Sul
Geometria Analítica
Álgebra Linear
Computação Gráfica
Meio ambiente, economia e sociedade
Linguagens de Programação
Programação I
Engenharia de Software I
Engenharia de Software II
Planejamento e Gestão de Projetos
Programação II
Cálculo I
Cálculo II
Cálculo Numérico
Estatística Básica
Probabilidade e Estatística
Inteligência Artificial
Domínio
Específico
Conexo
Comum

8.4.2 Noturno

8.5 Matriz curricular e carga horária semanal de docentes para execução do projeto pedagógico do curso

A tabela a seguir representa a distribuição de créditos dos componentes curriculares no curso em relação ao uso de laboratórios e salas de aulas, às turmas e aos professores. Nesta tabela não são apresentados os componentes curriculares correspondentes ao núcleo Contexto Social e Profissional da Tabela 1. A coluna **T** indica quantas turmas o componente curricular pode ter, dependendo do número de estudantes matriculados. A divisão em duas turmas para os componentes curriculares cujo valor de **T** seja 2 ocorrerá caso o número de estudantes matriculados seja superior a 30. No caso de duplicação de turma é necessário duplicar os créditos para o docente da disciplina (coluna **Docente**). Alguns componentes necessitam de técnicos e/ou monitores (colunas **Técn.** e **Monit.**, respectivamente). As colunas **Sala** e **Lab.** indicam, respectivamente, o percentual de utilização de sala e laboratório.

Tabela 4: Distribuição de créditos dos componentes curriculares no curso em relação ao uso de laboratórios e salas de aula, às turmas e aos professores

						Distrib.	
Componente	**Cr**	**T**	**Docente (Cr)**	**Técn. (h/sem)**	**Monit. (h/sem)**	**Sala**	**Lab.**
Algoritmos e programação	4	2	8		4	50%	50%
Circuitos digitais	4	2	8	4	4	60%	40%
Informática básica	4	1	4			80%	20%
Matemática C	4	1	4		4	100%	
Geometria analítica	4	1	4		4	100%	
Estatística básica	4	1	4			70%	30%
Sistemas digitais	4	2	8	4	4	60%	40%
Cálculo I	4	1	4		4	100%	
Estruturas de dados	4	2	8		4	50%	50%
Álgebra linear	4	1	4		4	100%	
Matemática discreta	4	1	4			80%	20%
Programação I	4	2	8		4	50%	50%
Cálculo II	4	1	4			100%	
Probabilidade e estatística	4	1	4			80%	20%

						Distrib.	
Componente	**Cr**	**T**	**Docente (Cr)**	**Técn. (h/sem)**	**Monit. (h/sem)**	**Sala**	**Lab.**
Organização de computadores	4	2	8	4		60%	40%
Pesquisa e ordenação de dados	4	2	8		4	20%	80%
Banco de dados I	4	2	8			50%	50%
Programação II	4	2	8		4	20%	80%
Cálculo numérico	4	1	4			70%	30%
Linguagens formais e autômatos	4	1	4			100%	
Grafos	4	1	4			80%	20%
Banco de dados II	4	1	4			70%	30%
Engenharia de software I	4	1	4			90%	10%
Iniciação à prática científica	4	1	4			100%	
Teoria da computação	4	1	4			100%	
Análise de algoritmos	4	1	4			100%	
Sistemas operacionais	4	1	4		4	80%	20%
Engenharia de software II	4	1	4			50%	50%
Redes de computadores	4	1	4		4	80%	20%
Computação gráfica	4	1	4			80%	20%
Planejamento e gestão de projetos	4	1	4			80%	20%
Construção de compiladores	4	1	4			60%	40%
Inteligência artificial	4	1	4			60%	40%
Técnicas avançadas de programação	4	1	4			20%	80%
Programação funcional e lógica	4	1	4			40%	60%
Modelagem e simulação	4	1	4			60%	40%
Informática e sociedade	4	1	4			100%	
Sistemas multimídia	4	1	4			40%	60%
Engenharia da usabilidade	4	1	4			40%	60%
Arquitetura de computadores	4	1	4			70%	30%
Sistemas de tempo real	4	1	4			70%	30%
Administração e gerência de redes	4	1	4			30%	70%
Computação aleatorizada	4	1	4			20%	80%
Administração e organização	4	1	4			100%	

						Distrib.	
Componente	**Cr**	**T**	**Docente (Cr)**	**Técn. (h/sem)**	**Monit. (h/sem)**	**Sala**	**Lab.**
empresarial							
Sistemas de informação	4	1	4			80%	20%
Pesquisa operacional	4	1	4			80%	20%
Empreendedorismo	4	1	4			100%	
Informática na educação	4	1	4			70%	30%
Segurança e auditoria de sistemas	4	1	4			100%	
Computação distribuída	4	1	4			80%	20%
Linguagem de descrição de hardware	4	1	4			50%	50%
Computação gráfica avançada	4	1	4			50%	50%
Computação móvel	4	1	4			50%	50%
Sistemas embarcados	4	1	4			50%	50%

8.6 Trabalho de conclusão de curso (TCC)

Os objetivos do Trabalho de Conclusão de Curso no curso de Ciência da Computação são: (*i*) complementar o ensino teórico-prático proporcionando uma formação ampla e conduzindo o estudante a um direcionamento profissional, seja acadêmico ou mercadológico; (*ii*) contribuir para a formação ética, social, humana e cidadã do estudante; (*iii*) capacitar o aluno na elaboração de documentação voltada às atividades de pesquisa, desenvolvimento tecnológico e vivência profissional; e (*iv*) proporcionar experiência do estudante na condução de um projeto desde o seu planejamento até a sua execução, considerando as restrições de prazo e escopo.

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é requisito obrigatório para a obtenção do título de Bacharel em Ciência da Computação. Possui carga de 22 créditos de acordo com a matriz curricular e está dividido em dois componentes curriculares: Trabalho de Conclusão de Curso I (TCC I) e Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC II).

O TCC tem como objetivo geral contribuir com a formação do graduando através do desenvolvimento de uma atividade teórica e prática em que se possam aplicar de modo interdisciplinar conhecimentos vistos no decorrer do curso a um problema delimitado. Além disso, proporcionar oportunidades para o aluno ter experiências que contribuam na formação ética, social, cidadã e profissional. Como requisitos para cursar o TCC I, o

estudante deve ter 1800 horas da carga horária total do Curso de Ciência da Computação e ter sido aprovado na disciplina Iniciação à prática científica.

No TCC I, o estudante deve escolher o tema de interesse e escrever um projeto de pesquisa, o qual deve ser aprovado pelo seu orientador e pelo professor da disciplina de TCC I. O Colegiado do Curso deve discutir e deliberar sobre o nível de contribuição esperada periodicamente. Para ser aprovado em TCC I, o estudante deverá defender seu projeto perante uma banca constituída pelo orientador (presidente) e, no mínimo, mais dois membros sugeridos pelo orientador ou pelo professor do componente.

Se aprovado em TCC I, o aluno poderá efetuar matrícula em TCC II. Ao final da disciplina TCC II, para integralizar o TCC o estudante deverá ser avaliado através da apresentação oral seguida de defesa perante banca examinadora, que deverá ser composta pelo orientador (presidente) e, no mínimo, mais dois membros, sugeridos pelo orientador ou pelo professor do componente. A apresentação oral do trabalho e a arguição serão abertas à comunidade e terão duração de trinta (30) minutos. A nota final será dada pelos membros da banca, que deverão avaliar o estudante segundo os seguintes quesitos: monografia, apresentação oral (defesa do trabalho) e contribuição. O regulamento do TCC é apresentado no Apêndice II.

8.7 Atividades Curriculares Complementares

As Atividades Curriculares Complementares (ACCs) constituem ações que visam a complementação do processo ensino-aprendizagem, sendo desenvolvidas com carga horária de 300 horas (ou, equivalentemente, 360 horas-aula) e distribuídas ao longo do período de duração do curso.

As ACCs constituem mecanismo de aproveitamento dos conhecimentos adquiridos pelo estudante por meio de estudos e práticas independentes, presenciais ou à distância, realizadas na Universidade ou em outros espaços formativos, sendo consideradas obrigatórias para a integralização do currículo.

Enquanto requisito obrigatório, as ACCs respondem ao princípio da flexibilidade sendo ordenadas por duas legislações específicas: pela determinação constante na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional 9.394/1996, a qual estabelece em seu artigo 3º a "valorização da experiência extraclasse" e, também, pelo que estabelecem as Diretrizes Curriculares Nacionais do Cursos de Graduação em Ciência da Computação conforme Resolução CNE/CES 136/2012.

As Atividades Curriculares Complementares serão agregadas em quatro grandes grupos:

- Atividades Curriculares Complementares em Pesquisa e Ensino (Grupo I): engloba atividades de pesquisa, monitorias e grupos de estudos realizadas pelos estudantes.
- Atividades Curriculares Complementares em Extensão e Aprimoramento Profissional (Grupo II): neste grupo serão consideradas as atividades de participação em projetos de extensão institucionais, voluntariado em projetos de organizações não governamentais (ONG), estágios não obrigatórios, entre outros.
- Atividades Curriculares Complementares de empreendedorismo (Grupo III): engloba atividades vinculadas ao meio empresarial e às iniciativas empreendedoras, completa ou parcialmente relacionadas à área do curso. Este grupo é composto por atividades que envolvam iniciativas de empreendedorismo, como (co)fundação de *start-ups,* participação em empresas juniores, participação em empresas vinculadas a incubadoras tecnológicas e desenvolvimento de soluções pontuais (*e.g.*, aplicação para dispositivos móveis vinculada a uma empresa ou plano de negócios). Neste grupo também são consideradas participações em cursos, concursos e feiras de inovação tecnológica relacionadas à temática de empreendedorismo (*e.g.*, Concurso Estadual de Plano de

Negócios), sendo esses promovidos por entidades reconhecidas de fomento, como o SEBRAE.

- Atividades Curriculares Complementares em cultura (Grupo IV): engloba projetos de cultura da UFFS, participação em eventos culturais promovidos pela UFFS e participação nos Jogos Universitários da UFFS (JUFFS).

As Atividades Curriculares Complementares do curso não podem ser integralizadas em uma única modalidade e devem ser realizadas após o ingresso no curso. Caberá ao universitário solicitar à coordenação do curso a inclusão curricular das atividades, as quais serão avaliadas por uma comissão.

O regimento das ACCs consta no Apêndice I deste documento.

8.8 Estágio curricular supervisionado

O curso de Ciência da Computação da UFFS não possuirá estágio curricular supervisionado obrigatório. Porém, os acadêmicos que realizarem estágio não obrigatório na área da Computação poderão aproveitar as horas de estágio como Atividades Curriculares Complementares, conforme descrito anteriormente. O estágio não obrigatório poderá ser realizado desde o primeiro semestre, sendo regido pelo regulamento de estágios da UFFS (PORTARIA No 370/GR/UFFS/ 2010) e pela legislação vigente.

As áreas de estágio consideradas da área da Computação são:

- Manutenção de hardware;
- Suporte de hardware;
- Suporte de software;
- Desenvolvimento de software;
- Análise de sistemas computacionais;
- Testes de sistemas computacionais;
- Gerência de projetos de software;
- Manutenção de software;
- Ensino da computação (cursos profissionalizantes);
- Garantia da qualidade de software;
- Projeto de banco de dados;
- Administração de banco de dados;
- Administração de redes de computadores.

Outras áreas não descritas poderão ser discutidas/avaliadas pelo Colegiado para enquadramento na área da Computação.

8.9 Ementários, objetivos, bibliografias básicas e complementares dos componentes curriculares

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX208	INFORMÁTICA BÁSICA	04	60

EMENTA

Fundamentos de informática. Conhecimentos de sistemas operacionais. Utilização da rede mundial de computadores. Ambientes virtuais de aprendizagem. Conhecimentos de softwares de produtividade para criação de projetos educativos e/ou técnicos e/ou multimidiáticos.

OBJETIVO

Operar as ferramentas básicas de informática de forma a poder utilizá-las interdisciplinarmente, de modo crítico, criativo e pró-ativo.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

ANTONIO, João. **Informática para Concursos:** teoria e questões. Rio de Janeiro: Campus-Elsevier, 2009.

CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. **Introdução à Informática.** 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.

NORTON, P. **Introdução à informática.** São Paulo: Pearson, 2010.

SEBBEN, A.; MARQUES, A. C. H. (Org.). **Introdução à informática:** uma abordagem com libreofficce. Chapecó: UFFS, 2012. 201 p. ISBN: 978-85-64905-02-3. Disponível em: <cc.uffs.edu.br/downloads/ebooks/Introducao_a_Informatica.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2012.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

FEDELI, Ricardo D.; POLLONI, Enrico G. P.; PERES, Fernando E. **Introdução à ciência da computação.** 2. ed. São Paulo: CENGAGE Learning, 2010.

HILL, Benjamin Mako; BACON, Jono. **O livro oficial do Ubuntu**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

LANCHARRO, Eduardo Alcalde; LOPEZ, Miguel Garcia; FERNANDEZ, Salvador Peñuelas. **Informática básica.** São Paulo: Pearson Makron Books, 2004.

MANZANO, André Luiz N. G.; TAKA, Carlos Eduardo M. **Estudo dirigido de microsoft windows 7 ultimate.** São Paulo: Érica, 2010.

MEYER, M.; BABER, R.; PFAFFENBERGER, B. **Nosso futuro e o computador.** Porto Alegre: Bookman, 1999.

MONTEIRO, M. A. **Introdução à organização de computadores.** 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

MORGADO, Flavio. **Formatando teses e monografias com BrOffice.** Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.

SCHECHTER, Renato. **BROffice Calc e Writer:** trabalhe com planilhas e textos em software livre. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX213	MATEMÁTICA C	04	60

EMENTA

Grandezas proporcionais. Noções de geometria. Conjuntos numéricos. Equações e inequações. Funções.

OBJETIVO

Utilizar conceitos e procedimentos matemáticos para analisar dados, elaborar modelos e resolver problemas. Sintetizar, deduzir, elaborar hipóteses, estabelecer relações e comparações, detectar contradições, decidir, organizar, expressar-se e argumentar com clareza e coerência utilizando elementos de linguagem matemática.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

CONNALLY, E. et al. **Funções para modelar variações:** uma preparação para o cálculo. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

DEMANA, D. F. et al. **Pré-Cálculo**. São Paulo: Addison Wesley, 2009.

DOLCE, O.; POMPEO, J. N. **Fundamentos de Matemática Elementar**: Geometria Plana. 8. ed. São Paulo: Atual, 2005. 9 v.

_____. **Fundamentos de Matemática Elementar:** Geometria Espacial. 6. ed. São Paulo: Atual, 2005. 10 v.

DORING, C. I.; DORING, L. R. **Pré-cálculo.** Porto Alegre: UFRGS, 2007.

IEZZI, G.; MURAKAMI, C. **Fundamentos de matemática elementar:** Conjuntos, Funções. 8. ed. São Paulo: Atual, 2010. 1 v.

IEZZI, G.; DOLCE, O.; MURAKAMI, C. **Fundamentos de matemática elementar:** Logaritmos. 8. ed. São Paulo: Atual, 2004. 2 v.

IEZZI, G. **Fundamentos de matemática elementar:** Trigonometria. 8. ed. São Paulo: Atual, 2004. 3 v.

MEDEIROS, V. Z. et al. **Pré-Cálculo.** 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

ANTON, H. **Cálculo**. 8. ed. São Paulo: Bookman, 2007. 1 v.

BARBOSA, J. L. M. **Geometria Euclidiana Plana**. Rio de janeiro: SBM, 2000. (Coleção do Professor de Matemática).

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A**. 6. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007.

LEITHOLD, L. **Cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: HARBRA, 1994. 1 v.

LIMA, E. L. et al. **A Matemática do Ensino Médio**. 6. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2000. 2 v. (Coleção do Professor de Matemática).

_____. **A matemática do Ensino Médio.** 4. ed. Rio de Janeiro: SBM, 1999. 1 v. (Coleção do Professor de Matemática).

STEWART, J. **Cálculo**. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 1 v.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCH293	INTRODUÇÃO À FILOSOFIA	04	60

EMENTA

A natureza e especificidade do discurso filosófico e sua relação com outros campos do conhecimento; principais correntes do pensamento filosófico; Fundamentos filosóficos da Modernidade. Tópicos de Ética e de Epistemologia.

OBJETIVO

Refletir criticamente, através de pressupostos éticos e epistemológicos, acerca da modernidade.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

ABBA, Giuseppe. **História crítica da filosofia moral.** São Paulo: Raimundo Lulio, 2011.

DUTRA, Luiz Henrique de Araújo. **Introdução à teoria da ciência.** Florianópolis: EdUFSC, 2003.

FRANCO, Irley; MARCONDES, Danilo. **A Filosofia:** O que é? Para que serve? São Paulo: Jorge Zahar, 2011.

GALVÃO, Pedro (Org.). **Filosofia:** Uma Introdução por Disciplinas. Lisboa: Edições 70, 2012. (Extra Coleção).

HESSEN, J. **Teoria do conhecimento.** São Paulo: Martins Fontes, 2003.

MARCONDES, Danilo. **Textos básicos de ética.** São Paulo: Zahar editores, 2009.

VAZQUEZ, Adolfo Sanchez. **Ética.** São Paulo: Civilização brasileira, 2005.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

CANCLINI, Nestor García. **Culturas híbridas.** São Paulo: USP, 2000.

GRANGER, Giles-Gaston. **A ciência e as ciências**. São Paulo: Unesp, 1994.

HOBSBAWM, Eric. **Era dos extremos**. O breve século XX: 1914-1991. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

HORKHEIMER, MAX. **Eclipse da razão.** São Paulo: Centauro, 2002.

JAMESON, Frederic. **Pós-modernismo:** a lógica cultural do capitalismo tardio. 2. ed. São Paulo: Autores Associados, 2007.

NOBRE, M. (Org.). **Curso Livre de Teoria Crítica**. 1. ed. Campinas: Papirus, 2008.

REALE, Giovanni; ANTISERI, Dario. **História da filosofia**. 7. ed. São Paulo: Paulus, 2002. 3 v.

SARTRE, Jean-Paul. Marxismo e existencialismo. In:_____. **Questão de método**. São Paulo: Difusão Européia do Livro, 1972.

SCHILLER, Friedrich. **Sobre a educação estética.** São Paulo: Herder, 1963.

SILVA, Márcio Bolda. **Rosto e alteridade:** para um critério ético em perspectiva latino-americana. São Paulo: Paulus, 1995.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX003	ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO	04	60

EMENTA

Conceito e construção de algoritmos. Tipos básicos de dados. Comandos de atribuição, condicionais e de repetição. Registros/estruturas. Vetores e Matrizes. Strings. Modularização. Operações básicas em arquivos. Recursão. Ponteiros.

OBJETIVO

Desenvolver o raciocínio lógico para o desenvolvimento de algoritmos. Compreender como o computador executa programas. Desenvolver algoritmos utilizando os conceitos aprendidos. Implementar algoritmos clássicos, como algoritmo de Euclides, crivo de Eratóstenes e exponenciação binária.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

LOPES, A.; GARCIA, G. **Introdução à Programação**. Rio de Janeiro: Campus, 2002.
VILARIM, G. **Algoritmos**: Programação para Iniciantes. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004.
FORBELLONE, A.; EBERSPACHER, H. **Lógica de Programação:** A Construção de Algoritmos e Estruturas de Dados. Pearson, 2005. ISBN-10: 8576050242.
MANZANO, J.; OLIVEIRA, J. **Algoritmos:** Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores. 22. ed. São Paulo: Érica, 2009.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

KERNIGHAN, B.; RITCHIE, D. C. **A Linguagem de programação padrão ANSI.** Editora Campus, 1990.
SCHILDT, Herbert. **C completo e total.** São Paulo: Makron Books, 1997.
LOPES, A.; GARCIA, G. **Introdução à Programação**: 500 algoritmos resolvidos. Rio de Janeiro: Campus, 2002.
ARAÚJO, E. C. **Algoritmos**: Fundamentos e Prática. 2. ed. Florianópolis: Visual Books, 2005.
BORATTI, I. C. **Introdução à Programação**: Algoritmos. 2. ed. Florianópolis: Visual Books, 2004

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEN253	CIRCUITOS DIGITAIS	04	60

EMENTA

Fundamentos de Eletrônica. Famílias Lógicas. Simulação de Circuitos Lógicos. Álgebra de *Boole*. Circuitos Combinacionais: codificadores, multiplexadores e aritméticos. Circuitos Sequenciais: *Latches, Flip-Flops* e Registradores. Memórias.

OBJETIVO

Compreender os conceitos fundamentais da lógica digital e o funcionamento de circuitos digitais básicos.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

HALLIDAY, Resnick; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física:** Eletromagnetismo. Rio de Janeiro: LTC, 2011. v. 3.
HARRIS, David M.; HARRIS, Sarah L. **Digital Design and Computer Architecture**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
TOCCI, Ronald; WIDMER, Neal; MOSS, Gregory. **Sistemas Digitais:** princípios e aplicações. 10. ed. São Paulo: Pearson, 2007.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

ERCEGOVAC, Milos; LANG, Tomas; MORENO, Jaime H. **Introdução aos Sistemas Digitais**. Editora Bookman, 2000.
IDOETA, Ivan V.; CAPUANO, Francisco G. **Elementos de Eletrônica Digital**. 37. ed. São Paulo: Livros Érica Editora Ltda, 2006.
LEACH, Donald P. **Eletrônica Digital no Laboratório**. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1993.
MELO, Mairton de Oliveira. **Eletrônica Digital**. São Paulo: Makron Books, 1994.
TAUB, Herbert. **Circuitos Digitais e Microprocessadores**. São Paulo: McGraw-Hill, 1984.
TAULE, Herbert; SCHILLING, Donald. **Eletrônica Digital**. São Paulo: McGraw-Hill, 1982.
WAGNER, F. R.; REIS, A. I.; RIBAS, R. P. **Fundamentos De Circuitos Digitais**. São Paulo: Bookman Companhia ED, 2008.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX195	GEOMETRIA ANALÍTICA	4	60

EMENTA

Sistema de coordenadas cartesianas. Vetores no plano e no espaço. Estudo analítico de retas e planos. Distâncias. Cônicas. Superfícies quádricas.

OBJETIVO

Capacitar o aluno a utilizar sistemas de coordenadas mais adequados à solução de um problema específico, identificar e representar graficamente retas, planos, curvas cônicas e superfícies quadráticas.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

BOULOS, P.; CAMARGO, I. **Geometria analítica:** um tratamento vetorial. 3. ed. São Paulo: Pearson Education, 2005.
STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Geometria Analítica**. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987.
WINTERLE, P. **Vetores e Geometria Analítica**. São Paulo: Makron Books, 2000.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

CAROLI, C.; CALLIOLI, C. A.; FEITOSA, M. O. **Matrizes, vetores e Geometria Analítica.** São Paulo: Nobel, 1984.
REIS, G. L. Dos; SILVA, V. V. **Geometria Analítica**. Rio de Janeiro: LTC, 1996.
SANTOS, F. J. dos; FERREIRA, S. F. **Geometria Analítica.** Porto Alegre: Artmed, 2009.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX210	ESTATÍSTICA BÁSICA	04	60

EMENTA

Noções básicas de Estatística. Séries e gráficos estatísticos. Distribuições de frequências. Medidas de tendência central. Medidas de dispersão. Medidas separatrizes. Análise de Assimetria. Noções de probabilidade e inferência.

OBJETIVO

Utilizar ferramentas da estatística descritiva para interpretar, analisar e sintetizar dados estatísticos com vistas à compreensão de contextos diversos.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

BARBETTA, P. A. **Estatística aplicada às Ciências Sociais**. 7. ed. Florianópolis: UFSC, 2007.
BUSSAB, Wilton de Oliveira; MORETTIN, Pedro Alberto. **Estatística Básica**. 7. ed. rev. São Paulo: Saraiva, 2011.
CRESPO, A. A. **Estatística Fácil.** 19. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.
FONSECA, Jairo Simon da; MARTINS, Gilberto de Andrade. **Curso de Estatística**. 6. ed. 12. reimpr. São Paulo: Atlas, 2009.
SILVA, E. M. et al. **Estatística para os cursos de:** Economia, Administração e Ciências Contábeis. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
TOLEDO, G. L.; OVALLE, I. I. **Estatística Básica**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1985.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

BORNIA, Antonio Cezar; REIS, Marcelo Menezes; BARBETTA, Pedro Alberto. **Estatística para cursos de engenharia e informática**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
BUSSAB, Bolfarine H.; BUSSAB, Wilton O. **Elementos de Amostragem**. São Paulo: Blucher, 2005.
CARVALHO, S. **Estatística Básica**: teoria e 150 questões. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.
GERARDI, Lúcia H. O.; SILVA, Barbara-Cristine N. **Quantificação em Geografia**. São Paulo: DIFEl, 1981.
LAPPONI, Juan Carlos. **Estatística usando Excel**. 4. ed. rev. Rio de Janeiro: Campus, 2005.
MAGALHÃES, Marcos Nascimento; LIMA, Antônio Carlos Pedroso de. **Noções de Probabilidade e Estatística.** 7. ed. São Paulo: EDUSP, 2010.
MONTGOMERY, Douglas C.; RUNGER, George C.; HUBELE, Norma F. **Estatística aplicada à engenharia**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
ROGERSON, P. A. **Métodos Estatísticos para Geografia:** um guia para o etudante. 3. ed. Porto Alegre: Boockman, 2012.
SILVA, E. M. et al. **Estatística para os cursos de**: Economia, Administração e Ciências Contábeis. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1996.
SPIEGEL, M. R. **Estatística**. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1993.
TRIOLA, Mario F. **Introdução à Estatística**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
VIEIRA, S.; HOFFMANN, R. **Elementos de Estatística**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX605	ESTRUTURAS DE DADOS	04	60

EMENTA

Conceitos básicos de complexidade de algoritmos. Alocação dinâmica de memória. Tipos Abstratos de Dados. Listas lineares e suas generalizações: listas ordenadas, listas encadeadas, pilhas e filas. *Hashing*: funções e tratamento de colisões. Árvores: representação, operações e percursos em árvores. Árvores binárias de busca e balanceadas. *Heaps.* Árvore de Fenwick. Implementações com linguagem imperativa estruturada.

OBJETIVO

Entender os fundamentos e utilizar estruturas de dados básicas e avançadas para a solução de problemas computacionais.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

CORMEN, T.; RIVEST, R.; STEIN, C.; LEISERSON, C. **Algoritmos:** Teoria e Prática. Elsevier - Campus, 2012.
DASGUPTA, S.; PAPADIMITRIOU, C.; VAZIRANI, U. **Algoritmos.** 1. ed. McGraw-Hill Brasil, 2009.
ZIVIANI, N. **Projeto de Algoritmos com Implementações Pascal e C**. 2. ed. São Paulo: Thomson Pioneira, 2004.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

CELES, W.; CERQUEIRA, R.; RANGEL, J. L. **Introdução a Estrutura de Dados:** uma Introdução com Técnicas de Programação em C. Rio de Janeiro: Campus, 2004.
EDELWEISS, N.; GALANTE, R. **Estruturas de Dados**. Porto Alegre: Bookman, 2009.
WIRTH, N. **Algoritmos e Estruturas de Dados**. Rio de Janeiro: LTC, 1989.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GLA104	PRODUÇÃO TEXTUAL ACADÊMICA	04	60

EMENTA

Língua, linguagem e sociedade. Leitura e produção de textos. Mecanismos de textualização e de argumentação dos gêneros acadêmicos: resumo, resenha, handout, seminário. Estrutura geral e função sociodiscursiva do artigo científico. Tópicos de revisão textual.

OBJETIVO

Desenvolver a competência textual-discursiva de modo a fomentar a habilidade de leitura e produção de textos orais e escritos na esfera acadêmica.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

ANTUNES, I. **Análise de Textos:** fundamentos e práticas. São Paulo: Parábola, 2010.
CITELLI, Adilson. **O texto argumentativo**. São Paulo: Scipione, 1994.
MACHADO, Anna R.; LOUSADA, Eliane; ABREU-TARDELLI, Lilia S. **Resenha**. São Paulo: Parábola Editorial, 2004.
MARCUSCHI, L. A. **Produção textual, análise de gêneros e compreensão**. São Paulo: Parábola Editorial, 2008.
MEDEIROS, João B. **Redação científica**. São Paulo: Atlas, 2009.
MOTTA-ROTH, D.; HENDGES, G. H. **Produção textual na universidade**. São Paulo: Parábola Editorial, 2010.
SILVEIRA MARTINS, Dileta; ZILBERKNOP, Lúbia S. **Português Instrumental:** de acordo com as atuais normas da ABNT. 27. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NRB 6028**: Informação e documentação - Resumos - Apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2003.
_____. **NRB 6023**: Informação e documentação – Referências – Elaboração. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.
_____. **NRB 10520**: Informação e documentação – Citações – Apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.
BLIKSTEIN, Izidoro. **Técnicas de comunicação escrita**. São Paulo: Ática, 2005.
COSTA VAL, Maria da Graça. **Redação e textualidade**. São Paulo: Martins Fontes, 2006.
COSTE, D. (Org.). **O texto**: leitura e escrita. Campinas: Pontes, 2002.
FARACO, Carlos A.; TEZZA, Cristovão. **Oficina de texto**. Petrópolis: Vozes, 2003.
GARCEZ, Lucília. **Técnica de redação**: o que é preciso saber para bem escrever. São Paulo: Martins Fontes, 2008.
KOCH, Ingedore V. **O texto e a construção dos sentidos**. São Paulo: Contexto, 1997.
_____. **Desvendando os segredos do texto**. São Paulo: Cortez, 2009.
_____, I. V.; ELIAS, V. M. **Ler e escrever**: estratégias de produção textual. São Paulo: Contexto, 2009.
MOYSÉS, Carlos A. **Língua Portuguesa**: atividades de leitura e produção de texto. São Paulo: Saraiva, 2009.
PLATÃO, Francisco; FIORIN, José L. **Lições de texto**: leitura e redação. São Paulo: Ática, 2006.
SOUZA, Luiz M.; CARVALHO, Sérgio. **Compreensão e produção de textos**. Petrópolis: Vozes, 2002.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX606	SISTEMAS DIGITAIS	04	60

EMENTA

Dispositivos Lógicos Programáveis. Introdução à Linguagem de Descrição de Hardware. Prototipação de hardware utilizando FPGAs. Máquinas Sequenciais Síncronas (*Mealy* e *Moore*). Síntese de Circuitos Sequenciais. Descrição de Sistemas Digitais no nível de RT. Projeto de Sistemas Digitais no nível de RT (*datapath* x controle).

OBJETIVO

Compreender os conceitos e o funcionamento de circuitos digitais utilizados em computação, através da apresentação de técnicas de projeto e simulação e implementação usando linguagens de descrição de *hardware* e tecnologias de prototipação.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

ASHENDEN, Peter J. **The Students guide to VHDL**. Morgan Kaufmann, 2008.
D'AMORE, Roberto. **VHDL:** Descrição e Síntese de Circuitos Digitais. Rio de Janeiro: LTC, 2005.
HARRIS, David M.; HARRIS, Sarah L. **Digital Design and Computer Architecture**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
TOCCI, Ronald; WIDMER, Neal; MOSS, Gregory. **Sistemas Digitais:** princípios e aplicações. 10. ed. São Paulo: Pearson, 2007.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

IDOETA, Ivan V.; CAPUANO, Francisco G. **Elementos de Eletrônica Digital**. 37. ed. São Paulo: Livros Érica Editora Ltda, 2006.
MELO, Mairton de Oliveira. **Eletrônica Digital**. São Paulo: Makron Books, 1994.
OSBORNE, Adam. **Microprocessadores –** Circuitos Básicos. São Paulo: McGraw-Hill, 1983.
TAUB, Herbert; SCHILLING, Donald. **Eletrônica Digital**. São Paulo: McGraw-Hill, 1982.
TAUB, Herbert. **Circuitos Digitais e Microprocessadores**. São Paulo: McGraw-Hill, 1984.
TOKHEIN, Roger. **Introdução aos Microprocessadores**. São Paulo: McGraw-Hill, 1985.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX178	CÁLCULO I	4	60

EMENTA

Limite e continuidade de funções de uma variável real. Derivadas. Aplicações da derivada. Integrais definidas e indefinidas. Teorema fundamental do Cálculo. Cálculo de áreas. Aplicações da integral.

OBJETIVO

Introduzir as principais ferramentas do cálculo diferencial e integral de funções de uma variável, abordando suas aplicações.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A:** funções, limite, derivação e integração. 6. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007.
GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 1 v.
LEITHOLD, L. **Cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. 1 v.
STEWART, J. **Cálculo**. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 1 v.
THOMAS, G. B. **Cálculo**. 11. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. 1 v.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. **Cálculo**. 8. ed. São Paulo: Bookman, 2007. 1 v.
APOSTOL, T. M. **Calculus:** one-variable calculus, with an introduction to linear algebra. 2. ed. New York: John Wiley & Sons, 1967. 1 v.
LARSON, R.; HOSTETLER, R. P.; EDWARDS, B. H. **Cálculo.** 8. ed. São Paulo: McGraw Hill, 2006. 1 v.
SALAS, H. E. **Cálculo**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 1 v.
SIMMONS, G. F. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: McGraw Hill, 1987. 1 v.
TÁBOAS, P. Z. **Cálculo em uma variável real**. São Paulo: Edusp, 2003.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX607	ÁLGEBRA LINEAR	4	60

EMENTA

Matrizes. Determinantes. Sistemas de equações lineares. Espaços vetoriais. Transformações lineares. Espaços com produto interno. Autovalores e autovetores. Diagonalização.

OBJETIVO

Resolver sistemas de equações lineares utilizando operações elementares. Calcular a inversa de matrizes usando operações elementares. Compreender os conceitos de transformação linear, autovalor, autovetor e ter contato com aplicações da Álgebra Linear em problemas reais.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

ANTON, H.; RORRES, C. **Álgebra linear com aplicações**. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
BOLDRINI, J. L. et al. **Álgebra linear**. 3. ed. São Paulo: HARBRA, 1986.
LEON, S. J. **Álgebra linear com aplicações**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.
POOLE, D. **Álgebra Linear**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

CALLIOLI, C.; DOMINGUES, H.; COSTA, R. **Álgebra linear e aplicações**. 6. ed. São Paulo: Atual, 2006.
COELHO, F.; LOURENÇO, M. **Um curso de álgebra linear**. São Paulo: EDUSP, 2002.
DUNN, F.; PARBERRY, I. **3D Math Primer for Graphics and Game Development.** 2. ed. A K Peters/CRC Press, 2011. ISBN-10: 1568817231.
KOLMAN, B.; HILL, D. R. **Introdução à álgebra linear com aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
LENGYEL, E. **Mathematics for 3D game programming and computer graphics**. 3. ed. Course Technology PTR, 2011. ISBN-10: 1435458869.
LIPSCHUTZ, S. **Álgebra Linear:** teoria e problemas. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1994.
SANTOS, R. J. **Geometria analítica e álgebra linear**. Disponível em: <http://www.mat.ufmg.br/~regi>. Acesso em: 22 nov. 2011.
STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Álgebra linear**. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.
VERTH, J.; BISHOP, L. **Essential Mathematics for Games and Interactive Applications:** A Programmer's Guide. 2. ed. Morgan Kaufmann, 2008. ISBN-10: 0123742978.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX608	MATEMÁTICA DISCRETA	04	60

EMENTA

Noções de Lógica e de Teoria dos Conjuntos. Relações. Funções. Prova por redução ao absurdo, por indução e por indução generalizada. Recorrências lineares. Combinatória finita: princípios aditivos, multiplicativo e da casa dos pombos, permutações, combinações e binômio de *Newton*. Notação, definições e introdução a lógica matemática e teoria dos conjuntos. Relações, funções, números naturais, conjuntos contáveis e incontáveis, indução matemática, relações de recorrência.

OBJETIVO

Compreender os fundamentos matemáticos necessários às diversas disciplinas da Ciência da Computação. Desenvolver o formalismo e as habilidades de redação de demonstrações matemáticas através de exercícios. Relacionar os elementos matemáticos discretos com suas aplicações computacionais.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

GERSTING, J. **Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação.** 5. ed. LTC, 2004.
GRAHAN, J.; KNUTH, D. E.; PATASHNIK, O. **Matemática Concreta:** Fundamentos para a Ciência da Computação. 2. ed. LTC, 1995.
LEWIS, H. R.; PAPADIMITRIOU, C. H. **Elementos de Teoria da Computação.** 2. ed. Bookman, 2000.
LIPSCHUTZ, S.; LIPSON, M. **Teoria e Problemas de Matemática Discreta.** 2. ed. Bookman, 2004.
ROSEN, K. H. **Matemática Discreta e Suas Aplicações.** 6. ed. McGraw-Hill, 2009.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

CORMEN, T. H. et al. **Algoritmos:** Teoria e Prática. 3. ed. Elsevier, 2012.
GREENE, D. H.; KNUTH, D. E. **Mathematics For The Analysis Of Algorithms.** 3. ed. Birkhäuser, 2007.
LOVÁSZ, L.; PELIKAN, J.; VERSZTERGOMBI. **Matemática Discreta.** 1. ed. Sociedade Brasileira de Matemática, 2003.
MENEZES, P. B. **Matemática Discreta para Computação e Informática.** 3. ed. Bookman, 2010.
TREMBLAY, J. P. **Discrete Mathematical Structures With Applications to Computer Science.** 1. ed. McGraw-Hill, 1975.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX609	PESQUISA E ORDENAÇÃO DE DADOS	04	60

EMENTA

Métodos de ordenação. Busca linear e binária. Organização de arquivos. Persistência de dados. Ordenação externa. Índices (árvores B+ e *hashing*). Compactação de dados. Implementações com linguagem imperativa estruturada.

OBJETIVO

Utilizar estruturas de dados avançadas para ordenação e pesquisa de informações. Construir algoritmos para persistir dados e tratar dados persistidos. Analisar comparativamente os métodos de ordenação quadráticos e os métodos *MergeSort*, *HeapSort* e *QuickSort*.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

AZEREDO, P. **Métodos de Classificação de Dados e Análise de suas Complexidades.** Rio de Janeiro: Editora Campus, 1995.
CLÉSIO, S.; AZEREDO, P. **Tabelas:** Organização e Pesquisa. Bookman, 2008. (Série Livros Didáticos). ISBN-10: 8577802817.
CORMEN, T.; RIVEST, R.; STEIN, C.; LEISERSON, C. **Algoritmos:** Teoria e Prática. Elsevier – Campus, 2012.
FERRAZ, I. N. **Programação com Arquivos**. Barueri: Manole, 2002.
ZIVIANI, N. **Projeto de Algoritmos com Implementações Pascal e C**. 2. ed. São Paulo: Thomson Pioneira, 2004.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

DASGUPTA, S.; PAPADIMITRIOU, C.; VAZIRANI, U. **Algoritmos.** 1. ed. McGraw-Hill Brasil, 2009.
EDELWEISS, N.; GALANTE, R. **Estruturas de Dados**. Porto Alegre: Bookman, 2009.
HOPCROFT, J.; AHO, A. V. **Data Structures and Algorithms**. Boston: Addison Wesley, 1983.
KNUTH, D. E. **The Art of Computer Programming.** Boston: Addison-Wesley, 2011. v. 1 a 4.
WIRTH, N. **Algoritmos e Estruturas de Dados**. Rio de Janeiro: LTC, 1989.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX098	PROGRAMAÇÃO I	04	60

EMENTA

Conceitos de programação orientada a objetos. Classes. Herança. Encapsulamento. Polimorfismo. Sobreposição e sobrecarga. Associações. Reusabilidade de software. Componentes. Criação e uso de bibliotecas de classes. Interface gráfica com o usuário. Persistência de dados e de objetos. Tratamento de exceções e erros. Pacotes. Aspectos de projeto orientado a objetos. Prática de programação usando uma linguagem de programação orientada a objetos.

OBJETIVO

Compreender os conceitos fundamentais do paradigma de programação orientada a objetos e aplicá-los no desenvolvimento de soluções de software.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

BORATTI, Isaias Camilo. **Programação orientada a objetos em JAVA**. Florianópolis: Visual Books, 2007.
CORNELL, G.; HORSTMANN, C. S. **Core Java –** Fundamentos. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2009. v. 1.
DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J. **Java:** Como Programar. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2010.
SANTOS, Rafael. **Introdução à programação orientada a objetos usando Java**. 8. reimp. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.
WEISFELD, Matt A. **The object-oriented thought process**. 3. ed. Pearson, 2009.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

BOOCH, Grady. **Object-oriented analysis and design with applications**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2007.
CARDOSO, C. **Orientação a Objetos na Prática**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2006.
ECKEL, Bruce. **Thinking in Java**. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 2000.
GONÇALVES, Edson. **Desenvolvendo Aplicações Web com JSP, Servlets, Java Server Faces, Hibernate, EJB 3 Persistence e Ajax**. 1. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.
KEOGH, Jim; GRANNINI, Mario. **OOP Desmistificado –** Programação Orientada a Objetos. Rio de Janeiro: Alta Books, 2005.
LARMAN, C. **Utilizando UML e Padrões:** uma Introduçao à Análise e ao Projeto Orientados a Objetos. 3. ed. São Paulo: Bokkman Companhia, 2007.
LEWIS, J.; LOFTUS, W. **Java Software Solutions –** Foundations of Program Design. Addison-Wesley, 1999.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX055	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	04	60

EMENTA

Probabilidade. Teorema de Bayes. Variáveis aleatórias discretas e contínuas. Principais distribuições discretas. Principais distribuições contínuas. Estimação de parâmetros. Testes de hipóteses. Correlação e Regressão. Princípios Básicos de Experimentação.

OBJETIVO

Utilizar ferramentas da Estatística Descritiva para interpretar, analisar e sintetizar dados estatísticos com vistas à compreensão de contextos diversos. Estudar os elementos estatísticos discretos necessários para alguns tópicos em Ciência da Computação, como a análise do caso médio de algoritmos e os algoritmos probabilísticos.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

BARBETTA, P. A.; REIS, M. M.; BORNIA, A. C. **Estatísticas para Cursos de Engenharia e Informática.** 2. ed. Atlas, 2008.
BUENO, F. **Estatística para Processos Produtivos.** 1. ed. Florianópolis: Visualbooks, 2010.
BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. **Estatística Básica.** 5. ed. Saraiva, 2002.
FELLER, W. **An Introduction To Probability Theory And Its Applications.** 3. ed. Wiley, 1968.
MAGALHÃES, A. N.; LIMA, A. C. P. **Noções de Probabilidade e Estatística.** 7. ed. Edusp, 2011.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

COSTA NETO, P. L. de O. **Estatística.** 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.
FONSECA, J. S.; MARTINS, G. de A. **Curso de Estatística.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 1996.
MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. **Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros.** 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
TRIOLA, M. F. **Introdução à Estatística.** 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX392	CÁLCULO II	4	60

EMENTA

Algumas técnicas de integração e aplicações da integral. Funções de várias variáveis. Limite e continuidade de funções de várias variáveis. Derivadas parciais e aplicações. Gradiente. Diferenciabilidade. Multiplicadores de Lagrange. Integrais múltiplas.

OBJETIVO

Estudar mais algumas técnicas de integração de uma função de uma variável e aplicá-las na resolução de problemas. Introduzir as principais ferramentas do cálculo diferencial e integral de funções de várias variáveis, abordando suas aplicações.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A:** funções, limite, derivação e integração. 6. ed. São Paulo: Makron Books, 2007.

_____. **Cálculo B:** funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 6. ed. São Paulo: Makron Books, 2007.

GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. v. 2 e 3.

LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. 1 v.

_____.**O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. 2 v.

STEWART, J. **Cálculo**. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 1 v.

_____.**Cálculo**. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 2 v.

THOMAS, G. B. **Cálculo**. 11. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. 1 v.

_____.**Cálculo**. 11. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. 2 v.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. **Cálculo**. 8. ed. São Paulo: Bookman, 2007. v. 2.
_____. **Cálculo**. 8. ed. São Paulo: Bookman, 2007. v. 1.
APOSTOL, T. M. **Calculus**: one-variable calculus, with an introduction to linear algebra. 2. ed. New York: John Wiley & Sons, 1967. v. 1.
_____. **Calculus**: one-variable calculus, with an introduction to linear algebra. 2. ed. New York: John Wiley & Sons, 1967. v. 2.
LARSON, R.; HOSTETLER, R. P.; EDWARDS, B. H. **Cálculo.** 8. ed. São Paulo: McGraw Hill, 2006. 1 v.
_____. **Cálculo**. 8 ed. São Paulo: McGraw Hill, 2006. 2 v.
SALAS, H. E. **Cálculo**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 1 v.
_____. **Cálculo**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 2 v.
SIMMONS, G. F. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: McGraw Hill, 1987. 1 v.
_____. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: McGraw Hill, 1987. 2 v.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX612	ORGANIZAÇÃO DE COMPUTADORES	04	60

EMENTA

Tendências tecnológicas de CPUs, memórias e barramentos. Hierarquia de memória e associatividade (*cache* e TLB). Dispositivos de entrada e saída: tipos, características e sua conexão à CPU e à memória. Comunicação com a CPU (*polling*, interrupção, DMA). CPU: instruções e modos de endereçamento. Formatos de instruções e linguagem de montagem. Simulador e montador. Exceções e interrupções. Medidas de desempenho.

OBJETIVO

Conhecer os principais conceitos envolvidos na concepção da arquitetura e organização dos computadores, sabendo caracterizar e entender o funcionamento interno de um computador, dada uma certa arquitetura, reconhecendo o impacto de cada alternativa sobre fatores como desempenho e custo.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

MONTEIRO, Mario A. **Introdução à Organização de Computadores**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
PATTERSON, David A.; HENNESSY, John L. **Organização e Projeto de Computadores**. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2005.
STALLINGS, W. **Arquitetura e Organização de Computadores**. 8. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010.
TANENBAUM, Andrew S. **Organização Estruturada de Computadores**. 5. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 2006.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

HARRIS, David Money. **Digital Design and Computer Architecture**. Amsterdam: Elsevier, 2007.
HENNESSY, John L. **Arquitetura de Computadores:** uma abordagem quantitativa. Rio de Janeiro: Campus, 2003.
HEURING, Vincent P. **Computer Systems Design and Architecture**. 2. ed. Upper Saddle River-NJ: Pearson Prentice Hall, 2004.
MANO, M. **Computer System Architecture**. Englewood Cliffs-NJ: Prentice-Hall International, 1993.
MURDOCCA, Miles J. **Introdução à Arquitetura de Computadores**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.
STALLINGS, William. **Arquitetura e Organização de Computadores:** projeto para o desempenho. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX090	BANCO DE DADOS I	04	60

EMENTA

Conceitos de banco de dados. Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados (SGBDs). Modelos de dados. Modelagem conceitual e projeto de banco de dados. Modelo relacional: conceitos, restrições, linguagens de consulta (álgebra relacional, cálculo relacional, SQL), normalização.

OBJETIVO

Entender o funcionamento de banco de dados. Conhecer os modelos de dados. Projetar banco de dados relacional e manipular os dados armazenados.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant B. **Sistemas de banco de dados**. 4. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2005.

HEUSER, Carlos Alberto. **Projeto de Banco de Dados**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. (Série Livros Didáticos – Instituto de Informática da UFRGS, n. 4)

RAMAKRISHNAN, Raghu; GEHRKE, Johannes. **Sistemas de gerenciamento de banco de dados**. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill Medical, 2008.

SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. **Sistema de banco de dados**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

BATINI, C.; CERI, S.; NAVATHE, S. B. **Conceptual Database Design:** An Entity Relationship Approach. Benjamin Cummings, 1992.

GARCIA-MOLINA, Hector; ULLMAN, Jeffrey D.; WIDOM, Jennifer. **Database systems:** the complete book. 2. ed. New Jersey: Pearson Prentice-Hall, 2009.

MACHADO, Felipe Nery Rodrigues; ABREU, Maurício Pereira de. **Projeto de banco de dados:** uma visão prática. 15. ed. São Paulo: Érica, 2008.

GROFF, James R.; WEINBERG, Paul N. **SQL:** the complete reference. McGraw-Hill Osborne Media, 3rd Edition, 2009.

TEOREY, Toby; LIGHTSTONE, Sam; NADEAU, Tom. **Projeto e Modelagem de Bancos de Dados**. São Paulo: Campus, 2006.

ULLMAN, Jeffrey D.; WIDOM, Jennifer. **A first course in database systems**. 3. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2008.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX613	PROGRAMAÇÃO II	04	60

EMENTA

Conceitos de aplicações para a Web. Conceitos básicos sobre estrutura cliente/servidor, arquitetura em camadas. Servidores web. Mecanismos de renderização de conteúdo. Linguagens de marcação. Folhas de CSS. Linguagens *clientside* e *server-side*. Protocolo HTTP/HTTPS e troca de informações entre clientes e servidores. *Cookies*, sessões e autenticação. Integração de aplicações web com banco de dados. Padrão MVC e *frameworks* de desenvolvimento. Desenvolvimento de aplicações para a Web. Noções de segurança em aplicações Web.

OBJETIVO

Conhecer e aplicar as principais técnicas utilizadas no desenvolvimento de sistemas para a Web.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J.; NIETO, T. R. **Internet e world wide web:** como programar. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.
MCARTHUR, Kevin. **Pro PHP:** Patterns, Frameworks, Testing and More. 1. ed. Califórnia: Apress, 2008.
NIEDERAUER, Juliano. **Desenvolvendo Websites com PHP**. São Paulo: Novatec, 2004.
NIXON, Robin. **Learning PHP, MySQL & Javascript:** A Step-By-Step Guide to Creating Dynamic Websites. O'Reilly, 2009.
SILVA, Mauricio Samy. **Criando Sites com HTML:** Sites de Alta Qualidade com HTML e CSS. São Paulo: Novatec, 2008.
SOARES, Walace. **PHP 5**: Conceitos, Programação e Integração com Banco de Dados. São Paulo: Érica, 2004.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

BRAGA, Bruno da Rocha. **Web development:** usando o visual HTML editor. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2002.
CASTAGNETTO, Jesus et al. **Profissional PHP programando**. São Paulo: Makron Books, 2001. 770 p.
FREEMAN, Eric. **Use a Cabeça HTML com CSS e XHTML**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008.
GONÇALVES, Edson. **Desenvolvendo Aplicações Web com JSP, Servlets, Java Server Faces, Hibernate, EJB 3 Persistence e Ajax**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.
POWERS, Shelley. **Learning JavaScript**. 2. ed. O'Reilly, 2008.
RAMALHO, José Antonio Alves. **HTML avançado**. Rio de Janeiro: Makron Books do Brasil, 1997.
SOARES, Walace. **PHP 5:** Conceitos, Programação e Integração com Banco de Dados. São Paulo: Érica, 2004.
THAU, Dave. **O livro de JavaScript**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2001.
ZANDSTRA, Matt. **PHP Objects, Patterns, and Practice**. 3. ed. Califórnia: Apress, 2010.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX395	CÁLCULO NUMÉRICO	4	60

EMENTA

Erros computacionais e aproximação numérica. Cálculo de raízes de funções reais. Resolução de sistemas lineares: métodos diretos e iterativos. Interpolação polinomial. Ajuste de curvas: quadrados mínimos lineares. Diferenciação e integração numérica. Tratamento numérico de equações diferenciais ordinárias.

OBJETIVO

Abordar a resolução não algébrica de problemas matemáticos por meio de métodos numéricos, fazendo uso de ferramentas do cálculo diferencial e integral, da álgebra linear e de equações diferenciais ordinárias.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

BARROSO, L. C. et al. **Cálculo numérico** (com aplicações). São Paulo: Harbra, 1987.

FRANCO, N. M. B. **Cálculo numérico**. São Paulo: Prentice Hall, 2007.

HUMES, A. F. P. C. et al. **Noções de cálculo numérico**. São Paulo: McGraw Hill, 1984.

RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. R. **Cálculo numérico** – aspectos teóricos e computacionais. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1996.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

BURIAN, R.; LIMA, A. C. **Fundamentos de informática** – cálculo numérico. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

CLÁUDIO, D. M.; MARINS, J. M. **Cálculo numérico computacional** – teoria e prática. São Paulo: Atlas, 1989.

CHRISTOFOLETTI, A. **Modelagem de sistemas ambientais**. São Paulo: Edgard Blucher, 1999. 256 p.

CUNHA, M. C. **Métodos Numéricos**. Campinas: UNICAMP, 2000.

MEYER, C. D. **Matrix analysis and applied linear algebra**. New York: SIAM, 2000.

ROQUE, W. L. **Introdução ao cálculo numérico**. São Paulo: Atlas, 2000.

WATKINS, D. S. **Fundamentals of matrix computations**. New York: John Wiley and Sons, 1991.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX101	LINGUAGENS FORMAIS E AUTÔMATOS	04	60

EMENTA

Alfabeto, palavras, linguagens, autômatos, gramáticas e suas representações. A hierarquia de *Chomsky*. Linguagens regulares, autômatos finitos, gramáticas regulares e expressões regulares. Linguagens livres de contexto, gramáticas livres do contexto e autômatos de pilha. Linguagens sensíveis ao contexto e irrestritas. Gramáticas: ambiguidade e desambiguação.

OBJETIVO

Compreender os conceitos de alfabeto, palavra, linguagem, gramática e autômato e sua importância para a formalização da Computação. Classificar formalmente uma linguagem de acordo com a hierarquia de Chomsky. Dominar as expressões regulares e suas aplicações para reconhecimento de padrões. Familiarizar-se com gramáticas e sua desambiguação. Dominar os fundamentos teóricos da construção de compiladores.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

DAVIS, M. D.; WEYUKER, E. J. **Computability, Complexity and Languages:** Fundamentals of Theoretical Computer Science. 2. ed. Morgan Kaufmann, 1994.

HOPCROFT, J. E.; MOTWANI, R.; ULLMAN, J. D. **Introdução à Teoria dos Autômatos, Linguagens e Computação.** 1. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

MENEZES, P. B. **Linguagens Formais e Autômatos.** 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

AHO, A. V.; LAM, M. S.; SETHI, R.; ULLMAN, J. D. **Compiladores:** Princípios, Técnicas e Ferramentas. 1. ed. São Paulo: Pearson/Prentice Hall, 2007.

DIVERIO, T. A.; MENEZES, P. B. **Teoria da Computação:** Máquinas Universais e Computabilidade. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

SUDKAMP, T. A. **Languages and Machines:** An Introduction to the Theory of Computer Science. 3. ed. Addison Wesley, 2005.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEN254	GRAFOS	04	60

EMENTA

Definições básicas de Teoria dos Grafos: vizinhança, isomorfismo, subgrafo, clique e conjunto independente. Representação computacional de grafos. Modelagem de problemas com grafos. Grafos bipartidos e cortes. Caminhos, ciclos, diâmetro e cintura. Conexidade e alcançabilidade. Grafos biconexos e articulações. Grafos dirigidos e caminho mínimo. Busca. Árvores e árvores geradoras de custo mínimo. Grafos eulerianos e hamiltonianos. Estabilidade e emparelhamento. Fluxo. Coloração e Planaridade. Problemas da Cobertura e da Travessia.

OBJETIVO

Compreender os conceitos básicos em Teoria dos Grafos. Modelar problemas e situações diversas com grafos. Desenvolver a criatividade e as habilidades formais de demonstração através de exercícios sobre grafos e aplicações. Dominar os problemas e algoritmos em Teoria dos Grafos, seus fundamentos teóricos e sua importância para a Computação e outras disciplinas do Conhecimento.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

BOLLOBÁS, B. **Modern Graph Theory.** 1. ed. Springer, 1998.
DIESTEL, R. **Graph Teory.** 4. ed. Springer, 2010.
NETTO, P. O. B. **Grafos:** Teoria, Modelos e Algoritmos. 4. ed. São Paulo: Blucher, 2006.
NICOLETTI, M. do C.; HRUSCHKA Jr., E. R. **Fundamentos da Teoria dos Grafos para Computação.** 1. ed. São Carlos-SP: Ufscar, 2006.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

BONDY, J. A.; MURTY, U. S. R. **Graph theory.** 1. ed. Springer, 2008.
FEOFILOFF, P.; KOHAYAKAWA, Y.; WAKABAYASHI, Y. **Teoria dos Grafos:** Uma Introdução Sucinta. 2011. Disponível apenas eletronicamente em: <http://www.ime.usp.br/~pf/teoriadosgrafos/>.
LOVÁSZ, L. **Combinatorial Problems And Exercices.** 2. ed. American Mathematical Society, 2007.
WILSON, R. J. **Introduction to Graph Theory.** 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX091	BANCO DE DADOS II	04	60

EMENTA

Armazenamento físico. Estruturas de indexação. Processamento e otimização de consultas. Processamento de transações. Controle de concorrência. Recuperação após falhas. Conceitos avançados de SQL.

OBJETIVO

Entender como os sistemas gerenciadores de banco de dados relacionais (SGBDR) armazenam fisicamente os dados para acesso. Compreender os componentes dos SGBDR.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant B. **Sistemas de banco de dados**. 4. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2005.
GARCIA-MOLINA, Hector; ULLMAN, Jeffrey D.; WIDOM, Jennifer. **Database systems:** the complete book. 2. ed. New Jersey: Pearson Prentice-Hall, 2009.
RAMAKRISHNAN, Raghu; GEHRKE, Johannes. **Sistemas de gerenciamento de banco de dados**. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill Medical, 2008.
SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. **Sistema de banco de dados**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

ATZENI, Paolo; CERI, Stefano; PARABOSCHI, Stefano; TORLONE, Riccardo. **Database Systems Concepts, Languages and Architetures**. McGraw-Hill, 1999.
DATE, C. J. **Introdução a Sistemas de Bancos de Dados**. 8. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004.
ULLMAN, Jeffrey D.; WIDOM, Jennifer. **A first course in database systems**. 3. ed. New Jersey: Prentice Hall, 2008.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX615	ENGENHARIA DE SOFTWARE I	04	60

EMENTA

Engenharia de software: evolução, conceito e objetivo. Processo e ciclo de vida de desenvolvimento de software. Métodos de análise e de projeto de software. Engenharia de requisitos. Gerenciamento de configuração de software e ferramentas para controle de versão. Verificação, validação e teste. Entrega e manutenção. Medição de software. Garantia da qualidade de software. Métodos ágeis de desenvolvimento de software. Comparação entre métodos ágeis e métodos tradicionais. Ambientes de desenvolvimento de software.

OBJETIVO

Compreender o processo completo de desenvolvimento de produtos de software e os procedimentos necessários, com ênfase no planejamento e melhoria contínua.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

PFLEEGER, S. L. **Engenharia de Software**. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004.
PRESSMAN, R. S. **Engenharia de Software.** 7. ed. São Paulo: Bookman Companhia, 2011.
SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. 8. ed. São Paulo: Addison - Wesley, 2008.
WAZLAWICK, R. S. **Engenharia de Software:** Conceitos e prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

REFERÊNCIAS

ANSELMO, F. **Métricas para desenvolvedores**. Florianópolis: Visual Books, 2010.
BASTOS, A. **Base de Conhecimento em Teste de Software**. São Paulo: Martins, 2012.
LARMAN, C. **Agile And Iterative Development**. São Paulo: Prentice-Hall, 2003.
SOFTEX. **MPS.BR – Melhoria de Processo do Software Brasileiro –** Guia Geral. Softex, 2011.
POPPENDIECK, M.; POPPENDIECK, T. **Implementando o desenvolvimento lean de software**. Porto Alegre: BOOKMAN, 2010.
RIOS, E. **Análise de Riscos em Projetos de Teste de Software**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2005.
SBROCCO, J. H. T.; MACEDO, P. C. **Metodologias ágeis –** engenharia de software sob medida. São Paulo: Érica, 2012.
SOFTWARE ENGINEERING INSTITUTE. **CMMI for Development, Version 1.2 – CMMI-DEV, V1.3.** Software Engineering Institute, 2010.
TONSIG, S. L. **Engenharia de Software**: Análise e Projeto de Sistemas. São Paulo: Futura, 2003.
YOUNG, M.; PEZZE, M. **Teste e análise de software –** processos, princípios e técnicas. Porto Alegre: Bookman, 2008.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas

GCH290	INICIAÇÃO À PRÁTICA CIENTÍFICA	04	60

EMENTA

A instituição Universidade: ensino, pesquisa e extensão. Ciência e tipos de conhecimento. Método científico. Metodologia científica. Ética na prática científica. Constituição de campos e construção do saber. Emergência da noção de ciência. O estatuto de cientificidade e suas problematizações.

OBJETIVO

Proporcionar reflexões sobre as relações existentes entre universidade, sociedade e conhecimento científico e fornecer instrumentos para iniciar o acadêmico na prática da atividade científica.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

ADORNO, T. Educação após Auschwitz. In: _____. **Educação e emancipação**. São Paulo/Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995.
ALVES, R. **Filosofia da Ciência:** introdução ao jogo e as suas regras. 4. ed. São Paulo: Loyola, 2002.
CHAUI, M. **Escritos sobre a Universidade.** São Paulo: Ed. UNESP, 2001.
HENRY, J. **A Revolução Científica**: origens da ciência moderna. Rio de Janeiro: Zahar, 1998.
JAPIASSU, Hilton F. **Epistemologia**. O mito da neutralidade científica. Rio de Janeiro: Imago, 1975. (Série Logoteca).
MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005.
SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

APPOLINÁRIO. **Metodologia da ciência**: filosofia e prática da pesquisa. São Paulo: Pioneira Thomson, 2006.
D'ACAMPORA, A. J. **Investigação científica**. Blumenau: Nova Letra, 2006.
GALLIANO, A. G. O **Método Científico**: teoria e prática. São Paulo: HARBRA, 1986.
GIACOIA JR., O. Hans Jonas: O princípio responsabilidade. In: OLIVEIRA, M. A. **Correntes fundamentais da ética contemporânea**. Petrópolis: Vozes, 2000. p. 193-206.
GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
GONSALVES, E. P. **Iniciação à Pesquisa Científica**. Campinas: Alínea, 2001.
MORIN, E. **Ciência com Consciência**. Mem-Martins: Publicações Europa-América, 1994.
OMMÈS, R. **Filosofia da ciência contemporânea**. São Paulo: Unesp, 1996.
REY, L. **Planejar e Redigir Trabalhos Científicos**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.
SANTOS, A. R. dos. **Metodologia científica**: a construção do conhecimento. 6. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2004.
SILVER, Brian L. **A escalada da ciência**. 2. ed. Florianópolis: UFSC, 2008.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX614	TEORIA DA COMPUTAÇÃO	04	60

EMENTA

Introdução a modelos formais de computação. Máquinas de Turing. Funções Recursivas. Computabilidade. Decidibilidade. Classes de complexidade de problemas computacionais. Circuitos booleanos.

OBJETIVO

Compreender a importância da Teoria da Computação para a prática computacional através dos conceitos de Computabilidade, Decidibilidade, Complexidade e Tratabilidade. Desenvolver a criatividade e as habilidades de argumentação matemática e formal para demonstrações em Teoria da Computação. Entender o problema 'P versus NP'. Dominar os principais problemas computacionais NP-Completos e o papel de cada um nas mais diversas áreas da Ciência da Computação.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

PAPADIMITRIOU, C. H. **Computational Complexity.** 1. ed. Addison Wesley, 1993.
HOPCROFT, J. E.; MOTWANI, R.; ULLMAN, J. D. **Introdução À Teoria Dos Autômatos, Linguagens e Computação.** 1. ed. Campus, 2002.
SIEPSER, M. **Introduction to the Theory of Computation.** 3. ed. Course Technology, 2012.
DAVIS, M. D.; SIGAL, R.; WEYUKER, E. J. **Computability, Complexity and Languages: Fundamentals of Theoretical Computer Science**. 2. ed. Morgan Kaufmann, 1994.
CORMEN, T.; RIVEST, R.; STEIN, C.; LEISERSON, C. **Algoritmos:** Teoria e Prática. Rio de Janeiro: Elsevier – Campus, 2012.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

CARNIELLI, W.; EPSTEIN, R. L. **Computabilidade, Funções Computáveis, Lógica e os Fundamentos da Matemática.** 2. ed. São Paulo: Unesp, 2009.
DIVERIO, T. A.; MENEZES, P. B. **Teoria da Computação:** Máquinas Universais e Computabilidade. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.
SUDKAMP, T. A. **Languages and Machines:** An Introduction to the Theory of Computer Science. 3. ed. Addison Wesley, 2005.
WOOD, D. **Theory Of Computation.** 1. ed. Longman Higher Education, 1986.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCS239	DIREITOS E CIDADANIA	04	60

EMENTA

Origens históricas e teóricas da noção de cidadania. O processo moderno de constituição dos direitos civis, políticos, sociais e culturais. Políticas de reconhecimento e promoção da cidadania. Direitos e cidadania no Brasil.

OBJETIVO

Permitir ao estudante uma compreensão adequada acerca dos interesses de classe, das ideologias e das elaborações retórico-discursivas subjacentes à categoria cidadania, de modo possibilitar a mais ampla familiaridade com o instrumental teórico apto a explicar a estrutural ineficácia social dos direitos fundamentais e da igualdade pressuposta no conteúdo jurídico-político da cidadania na modernidade.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

BOBBIO, Norberto. **A Era dos Direitos**. Rio de Janeiro: Campus, 1992.
CARVALHO, José Murilo. **Cidadania no Brasil:** o longo caminho. 3. ed. Rio de Janeiro: Civilização brasileira, 2002.
MARX, Karl. **Crítica da Filosofia do Direito de Hegel**. São Paulo: Boitempo, 2005.
SARLET, Ingo Wolfgang. **A eficácia dos direitos fundamentais**: uma teoria geral dos direitos fundamentais na perspectiva constitucional. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2011.
TORRES, Ricardo Lobo (Org.). **Teoria dos Direitos Fundamentais.** 2. ed. Rio de Janeiro: Renovar, 2001.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

BONAVIDES, Paulo. **Ciência Política.** São Paulo: Malheiros, 1995.
BRASIL. **Constituição (1988)**. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. 292 p.
DAHL, Robert A. **Sobre a democracia.** Brasília: UnB, 2009.
DALLARI, Dalmo de Abreu. **Elementos de teoria geral do Estado.** São Paulo: Saraiva, 1995.
DAL RI JÚNIO, Arno; OLIVEIRA, Odete Maria. **Cidadania e nacionalidade:** efeitos e perspectivas nacionais, regionais e globais. Ijuí: Unijuí, 2003.
FÜHRER, Maximilianus Cláudio Américo. **Manual de Direito Público e Privado.** 18. ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2011.
HONNETH, Axel. **Luta por reconhecimento:** a gramática moral dos conflitos sociais. Trad. Luiz Repa. São Paulo: Ed. 34, 2003.
IANNI, Octavio. **A sociedade global.** 13. ed. Rio de Janeiro: Civilização brasileira, 2008.
LOSURDO, Domenico. **Democracia e Bonapartismo**. Editora UNESP, 2004.
MORAES, Alexandre. **Direito constitucional.** São Paulo: Atlas, 2009.
MORAIS, José Luis Bolzan de. **Do direito social aos interesses transindividuais**: o Estado e o direito na ordem contemporânea. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 1996.
NOBRE, Marcos. **Curso livre de teoria crítica.** Campinas-SP: Papirus, 2008.
PINHO, Rodrigo César Rebello. **Teoria Geral da Constituição e Direitos Fundamentais**. São Paulo: Saraiva, 2006.
SEN, Amartya. **Desenvolvimento como liberdade.** São Paulo: Companhia das Letras, 2000.
TOURAINE, Alain. **Igualdade e diversidade:** o sujeito democrático. Tradução Modesto Florenzano. Bauru-SP: Edusc, 1998.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX110	SISTEMAS OPERACIONAIS	04	60

EMENTA

Histórico de Sistemas Operacionais. Arquitetura de Sistemas Operacionais. Funcionalidades de Sistemas Operacionais. Gerência de Processos e *Threads*: Controle e Escalonamento. Impasses: Modelagem e Tratamento. Memória: Alocação, Gerência e Memória Virtual. Entrada e Saída: princípios de hardware e software, dispositivos periféricos. Sistema de Arquivos: Arquivos, Diretórios e Implementação. Proteção e Segurança. Sistemas com Múltiplos Processadores.

OBJETIVO

Conhecer a estrutura, as funcionalidades, os tipos e a evolução de sistemas operacionais.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

GAGNE, G.; SILBERSCHATZ, A.; GALVIN, P. B. **Fundamentos de Sistemas Operacionais**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
OLIVEIRA, R. S.; TOSCANI, S. S.; CARISSIMI, A. da S. **Sistemas Operacionais**. 4. ed. São Paulo: Bookman Companhia, 2010.
TANENBAUM, A. S. **Sistemas Operacionais Modernos**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2010.
TANENBAUM, A. S.; WOODHULL, A. S. **Sistemas Operacionais**: Projeto e Implementação. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

BACH, M. J. **The Design of the Unix Operating System**. Prentice-Hall, 1990.
MACHADO, F. B.; MAIA, L. P. **Arquitetura de Sistemas Operacionais**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
STALLINGS, W. **Operating Systems**: Internals and Design Principles. 3. ed. São Paulo: Prentice Hall, 1998.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX616	ENGENHARIA DE SOFTWARE II	04	60

EMENTA

Análise de requisitos. Técnicas para levantamento e representação de requisitos. Modelos de Processos existentes para o desenvolvimento de aplicações orientadas a objetos. O paradigma orientado a objetos. Técnicas de análise orientada a objetos. UML e seus diagramas. Padrões de projeto. Arquitetura de software. Noções de usabilidade e critérios ergonômicos.

OBJETIVO

Analisar e projetar sistemas informatizados utilizando metodologia orientada a objetos.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

BOOCH, G.; RUMBAUGH, J.; JACOBSON, I. **UML Guia do Usuário**. Rio de Janeiro: Campus, 2006.
GUEDES, G. T. A. **UML 2 –** Uma Abordagem Prática. São Paulo: Novatec, 2011.
LARMAN, C. **Utilizando UML e Padrões**: uma Introdução à Análise e ao Projeto Orientados a Objetos. 3. ed. São Paulo: Bookman Companhia, 2007.
WAZLAWICK, R. S. **Análise e Projeto de Sistemas de Informação Orientados a Objetos**. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

GAMMA, E. et al. **Padrões de projeto:** soluções reutilizáveis de software orientado a objetos. Ed. Bookman, 2000.
PFLEEGER, S. L. **Engenharia de Software**. 2. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2004.
PRESSMAN, R. S. **Engenharia de Software**. 6. ed. São Paulo: Bookman Companhia, 2006.
RUMBAUGH, J.; BLAHA, M. **Modelagem e Projetos Baseados em Objetos**. Rio de Janeiro: Campus, 2004.
SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. 8. ed. São Paulo: Addison - Wesley, 2008.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX105	REDES DE COMPUTADORES	04	60

EMENTA

Fundamentos de transmissão de dados e sistemas de comunicação. Conceitos, classificação e topologias das redes. Modelos de referência: OSI e TCP/IP. Protocolos e serviços de comunicação. Internet e Intranets. Meios de transmissão de dados. Equipamentos de interconexão. Avaliação de desempenho.

OBJETIVO

Compreender as redes de computadores, conhecendo o modelo de referência OSI, a arquitetura TCP/IP e seus protocolos, equipamentos e principais aplicações.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

COMER, Douglas E. **Redes de computadores e Internet**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.
FOROUZAN, Behrouz A. **Comunicação de dados e redes de computadores**. McGraw-Hill - Artmed, 2008.
KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. **Redes de computadores e a Internet:** uma abordagem top-down. 5. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2010.
PETERSON, L.; DAVIE, B. **Computer networks: a systems approach**. 5. ed. Morgan Kaufmann, 2011.
TANENBAUM, Andrew S. **Redes de computadores**. 5. ed. Rio de Janeiro-RJ: Campus, 2011.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

COMER, Douglas E. **Interligação de redes com TCP/IP**. 5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2006. v. 1.
DANTAS, Mário. **Tecnologias de redes de comunicação e computadores**. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2002.
HUITEMA, C. **Routing in the Internet**. Prentice-Hall, 2000.
TODD, K.; BARRET, D. **Redes de Computadores**. LTC, 2010.
WHITE, C. M. **Redes de Computadores e Comunicação de Dados**. 6. ed. Cengage, 2011.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX617	LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO	04	60

EMENTA

Evolução das principais linguagens de programação. Sintaxe e Semântica. Nomes. Vinculação/Amarração. Verificação de tipos e escopos. Tipos de dados. Expressões e instruções de atribuição. Estruturas de controle no nível da instrução. Subprogramas. Tipos abstratos de dados. Concorrência. Tratamento de Exceções. Linguagens declarativas: lógicas, funcionais, com restrições.

OBJETIVO

Entender a classificação das linguagens de programação e seu contexto histórico. Compreender os aspectos técnicos de implementação dos diferentes recursos oferecidos pelas principais linguagens. Adquirir a experiência de programar em paradigmas não-usuais de programação a fins de comparação nos mais diversos contextos.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

LOUDEN, K. C.; LAMBERT, K. A. **Programming Languages:** Principles And Practices. 3. ed. Hardcover, 2011.
PRATT, T. W.; ZELKOWITZ, M. V. **Programming Languages:** Design and Implementation. 4. ed. Prentice-Hall, 2000.
SEBESTA, R. W. **Concepts Of Programming Languages.** 10. ed. Hardcover, 2012.
WATT, D. A. **Conceitos de linguagens de programação**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

GHEZZI, C. **Conceitos de Linguagens de Programação.** 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1991.
SEBESTA, R. W. **Conceitos de Linguagens de Programação.** 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.
VAREJÃO, F. M. **Linguagens de Programação:** Conceitos e Técnicas. 1. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004.
WATT, D. A. **Programming Languages:** Concepts and Paradigms. 1. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 1990.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX107	COMPUTAÇÃO GRÁFICA	04	60

EMENTA

Conceitos básicos. Dispositivos gráficos. Sistemas de cores. Transformações geométricas. Primitivas gráficas. Visibilidade. *Rendering* (modelos de iluminação, *shading*, textura, *antialiasing*).

OBJETIVO

Dominar os principais conceitos e técnicas da Computação Gráfica 2D e 3D.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

SHIRLEY, P. **Fundamentals of Computer Graphics**. 3. ed. AK Peters, 2009.
ANGEL, E.; SHEREINER, D. **Interactive Computer Graphics:** A Top-Down Approach with Shader-Based OpenGL. 6. ed. Addison-Wesley, 2011. ISBN-10: 0132545233.
HUGHES, J.; DAM, A.; MCGUIRE, M.; SKLAR, D.; FOLEY, J.; FEINER, S.; AKELEY, A. **Computer Graphics:** Principles and Practice. 3. ed. Addison-Wesley Professional, 2013. ISBN-10: 0321399528.
GORTLER, S. **Foundations of 3D Computer Graphics**. The MIT Press, 2012. ISBN-10: 0262017350.
DUNN, F.; PARBERRY, I. **3D Math Primer for Graphics and Game Development.** 2. ed. A K Peters/CRC Press, 2011. ISBN-10: 1568817231.

REFERÊNCIA

HEARN, D.; BAKER, M.; CARITHRES, W. **Computer graphics with OpenGL**. 4. ed. Prentice Hall, 2010. ISBN-10: 0136053580.
WRIGHT, R.; HAEMEL, N.; SELLERS, G.; LIPCHAK, B. **OpenGL SuperBible:** Comprehensive Tutorial and Reference. 5. ed. Addison-Wesley Professional, 2010.
AKENINE-MOLLER, T.; HAINES, E.; HOFFMAN, N. **Real-Time Rendering.** 3. ed. AK Peters, 2008.
LENGYEL, E. **Mathematics for 3D game programming and computer graphics**. 3. ed. Course Technology PTR, 2011. ISBN-10: 1435458869.
VERTH, J.; BISHOP, L. **Essential Mathematics for Games and Interactive Applications**: A Programmer's Guide. 2. ed. Morgan Kaufmann, 2008. ISBN-10: 0123742978.
HETEM JR, A. **Computação Gráfica**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
ZHANG, K.; AMMERAAL, L. **Computação Gráfica para Programadores Java**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
CONCI, A.; LETA, F.; AZEVEDO, E. **Computação Gráfica**. Rio de Janeiro: Campus, 2007.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCS580	PLANEJAMENTO E GESTÃO DE PROJETOS	04	60

EMENTA

Projetos. Gerenciamento de projetos. Gerenciamento de projetos de software. Metodologias de planejamento e gestão de projetos. Áreas de conhecimento da gerência de projetos: Escopo, Tempo, Risco, Integração, Comunicação, Custo, Recursos Humanos, Aquisição e Qualidade. Grupos de processos: Iniciação, Planejamento, Execução, Controle, Encerramento. Técnicas de acompanhamento de projetos. Metodologias ágeis para gerenciamento de projetos.

OBJETIVO

Planejar e gerenciar projetos de software utilizando metodologias de gerenciamento de projetos adequadas.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

COHN, M. **Desenvolvimento de software com SCRUM –** aplicando métodos ágeis com sucesso. Bookman, 2011.
CORDEIRO, J. C. C. **Gerenciando Projetos de Desenvolvimento de Software com PMI, RUP e UML**. 5. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2011.
PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Um Guia do Conjunto de Conhecimentos do Gerenciamento de Projetos** – PMBOK (Project Management Body of Knowledge) Guide. 4. ed. PMI, Edição em português, 2008.
VARGAS, R. V. **Gerenciamento de Projetos –** Estabelecendo diferenciais competitivos. 7. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2009.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

ALMEIDA, N. O. **Gerenciamento de Portfólio -** Alinhando o Gerenciamento de Projetos à Estratégia da Empresa e Definindo Sucesso e Métricas em Projetos. Brasport, 2011.
DINSMORE, P. C.; SILVEIRA, N. F. H. **Gerenciamento de Projetos e o Fator Humano**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005.
KERZNER, H. **Gestão de Projetos**: As Melhores Práticas. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
KNIBERG, Henrik. **Scrum and XP from the Trenches**. InfoQ, 2007. Disponível em: <http://www.infoq.com/minibooks/scrum-xp-from-the-trenches>.
MARTINS, J. C. C. **Técnicas para gerenciamento de projetos de software**. BRASPORT, 2007.
MENEZES, L. C. M. **Gestão de Projetos**. São Paulo: Atlas, 2003.
PHILLIPS, J. **Gerência de projetos de Tecnologia da Informação**. Rio de Janeiro: Campus, 2003.
VALERIANO, D. L. **Moderno Gerenciamento de Projetos**. São Paulo: Prentice Hall, 2005.
VIEIRA, M. F. **Gerenciamento de Projetos de Tecnologia da Informação**. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX108	CONSTRUÇÃO DE COMPILADORES	04	60

EMENTA

Projeto de especificação de linguagens de programação. Etapas que compreendem o processo de compilação: análise léxica, análise sintática, análise semântica, geração e otimização de código. Evolução e tendências da área de compiladores e linguagens de programação. Implementação de analisadores.

OBJETIVO

Compreender a estrutura de compiladores, o processo de compilação no reconhecimento de linguagens e a geração/otimização de código. Construir analisadores léxicos e sintáticos.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

AHO, A. V.; LAM, M. S.; SETHI, R.; ULLMAN, J. D. **Compiladores:** Princípios, Técnicas e Ferramentas. 1. ed. São Paulo: Pearson/Prentice Hall, 2007.
HOPCROFT, J. E.; MOTWANI, R.; ULLMAN, J. D. **Introdução À Teoria Dos Autômatos, Linguagens E Computação.** 1. ed. Campus, 2002.
LOUDEN, K. C. **Compiladores:** Princípios e Práticas. 1. ed. Thomson Pioneira, 2004.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

FURTADO, O. J. V. **Apostila de Linguagens Formais e Compiladores**. UFSC, 2002. Disponível em: <www.inf.ufsc.br/~olinto/apostila-lfc.doc>.

DIVERIO, T. A.; MENEZES, P. B. **Teoria da Computação:** Máquinas Universais e Computabilidade. 3. ed. Bookman, 2011.

SUDKAMP, T. A. **Languages and Machines:** An Introduction to the Theory of Computer Science. 3. ed. Addison Wesley, 2005.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX618	INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL	04	60

EMENTA

Definição e conceitos de Inteligência Artificial. Lógica Nebulosa. Algoritmos Genéticos. Redes Neurais Artificiais. Redes Bayesianas. Agentes lógicos, inferência, planejamento e representação de conhecimento. Aprendizagem de máquina. Técnicas de inteligência artificial aplicadas à resolução de problemas. Representação de conhecimento. Sistemas baseados em conhecimento. Aprendizagem de máquina. Arquiteturas de sistemas de Inteligência Artificial.

OBJETIVO

Adquirir o conhecimento básico para trabalhar com as abordagens diferenciadas da Inteligência Artificial, objetivando simular comportamento inteligente através da máquina.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

BITTENCOURT, G. **Inteligência Artificial**. 3. ed. Florianópolis: UFSC, 2006.
COPPIN, B. **Inteligência Artificial**. São Paulo: LTC, 2010.
LUGER, G. F. **Artificial Intelligence Structures And Strategies For Complex Problem Solving**. Addison Wesley, 2008.
LUGER, G. F. **Artructures And Strategiesorteligência Artificial**. São Paulo: LTC, 2010.
RUSSEL, S.; NORVIG, P. **Artificial Intelligence:** A Modern Approach. 3. ed. Prentice Hall, 2009.

REFERÊNCIAS

CLOCKSIN, H. F.; MELLISH, C. S. **Programming in Prolog**. Berlim: Spring-Verlag, 1984.
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.
ROWE, N. C. **Artificial Intelligence Through Prolog**. Prentice Hall, 1988.
WINSTON, Patrick H. **Artificial Intelligence**. 3. ed. Addison-Wesley Publishing, 1992.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCS238	MEIO AMBIENTE, ECONOMIA E SOCIEDADE	04	60

EMENTA

Modos de produção: organização social, Estado, mundo do trabalho, ciência e tecnologia. Elementos de economia ecológica e política. Estado atual do capitalismo. Modelos produtivos e sustentabilidade. Experiências produtivas alternativas.

OBJETIVO

Proporcionar aos acadêmicos a compreensão acerca dos principais conceitos que envolvem a Economia Política e a sustentabilidade do desenvolvimento das relações socioeconômicas e do meio ambiente.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

ALTIERI, Miguel. **Agroecologia:** a dinâmica produtiva da agricultura sustentável. Porto Alegre: UFRGS, 1998.
ANDERSON, Perry. **Passagens da Antiguidade ao Feudalismo**. São Paulo: Brasiliense, 2004.
BECKER, B.; MIRANDA, M. (Org.). **A geografia política do desenvolvimento sustentável.** Rio de Janeiro: UFRJ, 1997.
FERREIRA, L. C.; VIOLA, E. (Org.). **Incertezas de sustentabilidade na globalização.** Campinas: UNICAMP, 1996.
HARVEY, David. **Espaços de Esperança**. São Paulo: Loyola, 2004.
HUNT, E. K. **História do pensamento econômico**: uma perspectiva crítica. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
MAY, Peter H.; LUSTOSA, Maria Cecília; VINHA, Valéria da (Org.). **Economia do meio ambiente.** Teoria e Prática. Rio de Janeiro: Campus, 2003.
MONTIBELLER FILHO, Gilberto. **O mito do desenvolvimento sustentável.** 2. ed. Florianópolis: UFSC, 2004.
SACHS, Ignacy. A Revolução Energética do Século XXI. **Revista Estudos Avançados**, USP, v. 21, n. 59, 2007.
SANTOS, Milton. **1992**: a redescoberta da natureza. São Paulo: FFLCH/USP, 1992.
VEIGA, José Eli. Desenvolvimento Sustentável: o desafio do século XXI**. Rio de Janeiro: Garamond, 2006.**

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

ALIER, Jean Martinez. **Da economia ecológica ao ecologismo popular**. Blumenau: Edifurb, 2008.
CAVALCANTI, C. (Org.). **Sociedade e natureza:** estudos para uma sociedade sustentável. São Paulo: Cortez; Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 1998.
DOBB, Maurice Herbert. **A evolução do capitalismo**. São Paulo: Abril Cultural, 1983. 284 p.
FOSTER, John Bellamy. **A Ecologia de Marx, materialismo e natureza**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005.
FURTADO, Celso. **A economia latino-americana.** São Paulo: Companhia das Letras, 2007.
GREMAUD, Amaury; VASCONCELLOS, Marco Antonio; JÚNIOR TONETO, Rudinei. **Economia brasileira contemporânea.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
HUBERMAN, L. **História da riqueza do homem**. 21. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1986.
IANNI, O. **Estado e capitalismo.** 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Brasiliense, 1989.
LEFF, Enrique. **Epistemologia ambiental**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

LÖWY, Michael. Eco-socialismo e planificação democrática. **Crítica Marxista,** São Paulo, UNESP, n. 29, 2009.
MARX, Karl. **O capital:** crítica da economia política. 14. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1994.
NAPOLEONI, Claúdio. **Smith, Ricardo e Marx.** Rio de Janeiro. 4. ed. Rio de Janeiro: Graal, 1978.
PUTNAM, Robert D. **Comunidade e democracia, a experiência da Itália moderna.** 4. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2005.
SEN, Amartia. **Desenvolvimento como Liberdade.** São Paulo: Companhia das Letras, 2000.
SMITH, Adam. **Riqueza das nações:** Uma investigação sobre a natureza e causas da riqueza das nações. Curitiba: Hermes, 2001.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
	OPTATIVA I	04	60
EMENTA			
Deve ser preenchida com o conteúdo de alguma das diversas disciplinas opcionais propostas, segundo critérios predefinidos pelo Colegiado.			
OBJETIVO			
Contemplada no plano de ensino da disciplina a ser ministrada.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
Contemplada no plano de ensino da disciplina a ser ministrada.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
Contemplada no plano de ensino da disciplina a ser ministrada.			

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
	OPTATIVA II	04	60
EMENTA			
Deve ser preenchida com o conteúdo de alguma das diversas disciplinas opcionais propostas, segundo critérios predefinidos pelo Colegiado.			
OBJETIVO			
Contemplada no plano de ensino da disciplina a ser ministrada.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
Contemplada no plano de ensino da disciplina a ser ministrada.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
Contemplada no plano de ensino da disciplina a ser ministrada.			

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX657	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I	10	150

EMENTA

Conhecimento científico. Metodologia de pesquisa científica. Aspectos de escrita científica. Elaboração de projeto de pesquisa científica na área do conhecimento de ciência da computação.

OBJETIVO

Escrever um projeto científico na área de computação. Defender um projeto perante uma banca.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

BARROS, Adile J. P. de; LEHFELD, Neide A. S. **Projeto de Pesquisa**: Proposta Metodológica. Petrópolis-RJ: Vozes, 1990.
BASTOS, Lilia da Rocha. **Manual para a elaboração de projetos e relatórios de pesquisa, teses, dissertações e monografias**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.
ORTIZ, Hilda Beatriz. **Cadernos Metodológicos**. Chapecó: Argos, 2001.
WAZLAWICK, R. S. **Metodologia de Pesquisa para Ciência da Computação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

Contemplada no plano da disciplina a ser ministrada.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCH292	HISTÓRIA DA FRONTEIRA SUL	04	60

EMENTA

Construção dos sentidos históricos. Noções de Identidade e de Fronteira. Invenção das tradições. Processos de povoamento, despovoamento e colonização. Conflitos econômicos e políticos. Choques culturais no processo de colonização. Questão indígena, cabocla e afrodescendente.

OBJETIVO

Compreender o processo de formação da região sul do Brasil por meio da análise de aspectos históricos do contexto de povoamento, despovoamento e colonização.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

BARTH, Frederik. Grupos étnicos e suas fronteiras. In: POUTIGNAT, Philippe; STREIFF-FENART, Jocelyne. **Teorias da etnicidade**. Seguido de grupos étnicos e suas fronteiras de Frederik Barth. São Paulo: Editora da UNESP, 1998. p 185-228.
CUCHE, Denys. **A noção de cultura das Ciências sociais**. Bauru: EDUSC, 1999.
HALL, Stuart. **A identidade cultural na pós-modernidade**. 1. ed. Rio de Janeiro: DP&A Editora, 1992.
HOBSBAWM, Eric. **A invenção das tradições**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1984.
LE GOFF, Jacques. **Memória e História**. Campinas: Ed. Unicamp, 1994.
PESAVENTO, Sandra Jatahy. Além das fronteiras. In: MARTINS, Maria Helena (Org.). **Fronteiras culturais** – Brasil, Uruguay, Argentina. São Paulo: Ateliê Editorial, 2002.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

ALBUQUERQUE JÚNIOR, Durval Miniz. **Preconceito contra a origem geográfica e de lugar** – As fronteiras da discórdia. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2007.
AMADO, Janaína. **A Revolta dos Mucker**. São Leopoldo: Unisinos, 2002.

AXT, Gunter. **As guerras dos gaúchos:** história dos conflitos do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Nova Prova, 2008.

BOEIRA, Nelson; GOLIN, Tau (Coord.). **História Geral do Rio Grande do Sul**. Passo Fundo: Méritos, 2006. 6 v.

CEOM. **Para uma história do Oeste Catarinense.** 10 anos de CEOM. Chapecó: UNOESC, 1995.

GUAZZELLI, César; KUHN, Fábio; GRIJÓ, Luiz Alberto; NEUMANN, Eduardo (Org.). **Capítulos de História do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: UFRGS, 2004.

GRIJÓ, Luiz Alberto; NEUMANN, Eduardo (Org.). **O continente em armas:** uma história da guerra no sul do Brasil. Rio de Janeiro: Apicuri, 2010.

LEITE, Ilka Boaventura (Org.). **Negros no Sul do Brasil**: Invisibilidade e territorialidade. Florianópolis: Letras Contemporâneas, 1996.

MACHADO, Paulo Pinheiro. **Lideranças do Contestado**: a formação e a atuação das chefias caboclas (1912-1916). Campinas: UNICAMP, 2004.

MARTINS, José de Souza. **Fronteira:** a degradação do outro nos confins do humano. São Paulo: Contexto, 2009.

NOVAES, Adauto (Org.). **Tempo e História**. São Paulo: Companhia das Letras, 1992.

OLIVEIRA, Roberto Cardoso de. **Identidade, etnia e estrutura social**. São Paulo: Livraria Pioneira, 1976.

PESAVENTO, Sandra. **A Revolução Farroupilha.** São Paulo: Brasiliense, 1990.

RENK, Arlene. **A luta da erva**: um ofício étnico da nação brasileira no oeste catarinense. Chapecó: Grifos, 1997.

RICOEUR, Paul. **A memória, a história, o esquecimento**. Campinas: Unicamp, 2007.

ROSSI, Paolo. **O passado, a memória, o esquecimento**. São Paulo: Unesp, 2010.

SILVA, Marcos A. da (Org.). **República em migalhas:** História Regional e Local. São Paulo: Marco Zero/MCT/CNPq, 1990.

TEDESCO, João Carlos; CARINI, Joel João. **Conflitos agrários no norte gaúcho (1960-1980).** Porto Alegre: EST, 2007.

_____. **Conflitos no norte gaúcho (1980-2008)**. Porto Alegre: EST, 2008.

TOTA, Antônio Pedro. **Contestado:** a guerra do novo mundo. São Paulo: Brasiliense, 1983. p. 14-90.

WACHOWICZ, Ruy Christovam. **História do Paraná.** Curitiba: Gráfica Vicentina, 1988.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
	OPTATIVA III	04	60
EMENTA			
Deve ser preenchida com o conteúdo de alguma das diversas disciplinas opcionais propostas, segundo critérios predefinidos pelo Colegiado.			
OBJETIVO			
Contemplada no plano de ensino da disciplina a ser ministrada.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
Contemplada no plano de ensino da disciplina a ser ministrada.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
Contemplada no plano de ensino da disciplina a ser ministrada.			

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
	OPTATIVA IV	04	60
EMENTA			
Deve ser preenchida com o conteúdo de alguma das diversas disciplinas opcionais propostas, segundo critérios predefinidos pelo Colegiado.			
OBJETIVO			
Contemplada no plano de ensino da disciplina a ser ministrada.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
Contemplada no plano de ensino da disciplina a ser ministrada.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
Contemplada no plano de ensino da disciplina a ser ministrada.			

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
	OPTATIVA V	04	60
EMENTA			
Deve ser preenchida com o conteúdo de alguma das diversas disciplinas opcionais propostas, segundo critérios predefinidos pelo Colegiado.			
OBJETIVO			
Contemplada no plano de ensino da disciplina a ser ministrada.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
Contemplada no plano de ensino da disciplina a ser ministrada.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
Contemplada no plano de ensino da disciplina a ser ministrada.			

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX658	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II	12	180
EMENTA			
Desenvolvimento das atividades previstas no projeto de pesquisa elaborada em TCC I e produção do texto final do TCC, seguida de defesa perante banca.			
OBJETIVO			
Executar o projeto proposto no TCC I. Desenvolver o produto proposto no TCC I. Defender o resultado obtido perante uma baca.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
Definida no plano de trabalho individual do estudante de acordo com a temática investigada.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
Contemplada no plano da disciplina a ser ministrada.			

8.6.1 Componentes curriculares optativos

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX619	TÉCNICAS AVANÇADAS DE PROGRAMAÇÃO	04	60

EMENTA

Programação competitiva. Estruturas de dados avançadas: make-union-find, árvores de segmento, árvores de Fenwick, heaps e árvores de sufixo. Algoritmos gulosos. Algoritmos de divisão e conquista. Programação dinâmica. Modelagem de problemas com grafos. Problemas combinatoriais. Problemas de Teoria dos Números. String matching. Geometria computacional.

OBJETIVO

Estudar técnicas avançadas de programação para a resolução de problemas complexos, praticando a implementação das técnicas em diversos exercícios e comparando analiticamente o resultado com os algoritmos de força bruta. Entender o conceito de ‘espaço de busca’ em problemas de otimização. Aprimorar a criatividade e as habilidades necessárias para competições de programação. Estudar algumas técnicas para a obtenção em tempo viável de soluções aproximadas para problemas NP-completos ou NP-difíceis.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

DASGUPTA, S.; PAPADIMITRIOU, C.; VAZIRANI, U. **Algoritmos.** 1. ed. McGraw-Hill Brasil, 2009.
KLEINBERG, J.; TARDOS, E. **Algorithm Design.** 1. ed. Addison Wesley, 2005.
SKIENNA, S. S. **The Algorithm Design Manual.** 2. ed. Springer, 2010.
SKIENNA, S. S.; REVILLA, M. **Programming Challenges.** 1. ed. Springer, 2003.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

BELLMAN, R.; DREYFUS, S. **Dynamic Programming.** 1. ed. Princeton University Press, 2010.
CORMEN, T. H. et al. **Algoritmos:** Teoria e Prática. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
KNUTH, D. E. **The Art Of Computer Programming.** Addison-Wesley, 2011. v. 1–4.
MANBER, U. **Introduction To Algorithms:** A Creative Approach. 1. ed. Addison-Wesley, 1989.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX620	ARQUITETURA DE COMPUTADORES	04	60

EMENTA

RISC vs. CISC. Arquitetura do Processador MIPS: MIPS Monociclo e MIPS Multiciclo. MIPS Pipeline. Conflitos estruturais de dados e de controle. Processador superescalar. Processador VLIW. *Multicore System on Chip*.

OBJETIVO

Conhecer os conceitos envolvidos na concepção da arquitetura e organização dos computadores, entendendo o conjunto de instruções, sua forma de implementação em hardware e sua programação.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

PATTERSON, David A.; HENNESSY, Jhon L. **Arquitetura de Computadores:** Uma abordagem quantitativa. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003.
STALLINGS, W. **Arquitetura e Organização de Computadores**. 8. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010.
TANENBAUM, A. S. **Organização Estruturada de Computadores**. São Paulo: Prentice Hall do Brasil, 1992.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

BECKER, Jürgen; HÜBNER, Michael. **Multiprocessor System-on-Chip:** Hardware Design and Tool Integration. Springer, 2011.
KORNAROS, Georgios. **Multi-Core Embedded Systems**. CRC Press, 2010.
MURDOCCA, Miles J. **Introdução à Arquitetura de Computadores**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.
PATTERSON, David A.; HENNESSY, John L. **Organização e Projeto de Computadores**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX621	ANÁLISE DE ALGORITMOS	04	60

EMENTA

Prova de corretude e de parada de algoritmos. Assintótica: notações O, o, Ω, ω e Θ. Análise de complexidade de tempo e de espaço: melhor caso, pior caso e caso-médio. Recorrências. Análise de algoritmos de ordenação e busca.

OBJETIVO

Entender a necessidade das demonstrações formais de corretude, parada e complexidade de algoritmos e dominar e a fundamentação matemática e as habilidades requeridas para tanto. Compreender a análise de algoritmos não apenas como ferramenta para comparação entre algoritmos, mas sobretudo como tópico imprescindível para importantes resultados teóricos. Relacionar a análise de algoritmos com a prática.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

CORMEN, T. H. et. al. **Algoritmos:** Teoria e Prática, 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
GREENE, D. H.; KNUTH, D. E. **Mathematics For The Analysis Of Algorithms.** 3. ed., Birkhäuser, 2007.
DASGUPTA, S.; PAPADIMITRIOU, C.; VAZIRANI, U. Algoritmos, 1. ed. McGraw-Hill Brasil, 2009.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

GERSTING, J. **Mathematical Structures for Computer Science.** 6. ed. W. H. Freeman, 2006.
MANBER, U. **Introduction To Algorithms:** A Creative Approach. 1. edição. Addison-Wesley, 1989.
KNUTH, D. E. **The Art Of Computer Programming**, vol. 1-4. Addison-Wesley, 2011.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCS318	INFORMÁTICA E SOCIEDADE	04	60

EMENTA

Ética pessoal, profissional e pública na área da informática. Dilemas éticos do profissional da informática: privacidade, vírus, *hacking*, uso da Internet, direitos autorais, etc. Desemprego e informatização. Responsabilidade social. O profissional e o mercado de trabalho. Trabalho e relações humanas. O empreendedorismo como opção do profissional da informática. Legislação: política nacional e tendências atuais referentes à regulamentação da profissão.

OBJETIVO

Desenvolver a consciência crítica com respeito à formação tecnológica e a atuação social, além de refletir criticamente sobre a ética, o uso da tecnologia e a atuação profissional

REFERÊNCIAS BÁSICAS

BARGER, Robert N. **Ética Na Computação** – Uma Abordagem Baseada Em Casos. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
CHAVES, Antonio. **Direitos Autorais na Computação de Dados**. Rio de Janeiro: LTC, 1996.
GANDELMAN, H. **De Gutemberg a Internet**: direitos autorais das origens à era digital. 5. ed. São Paulo: Record, 2010.
LEMOS, André. **Cibercultura, tecnologia e vida social na cultura contemporânea**. Porto Alegre: Sulina, 2002.
PAESANI, Liliana Minardi. **Direito de Informática** – Comercialização e Desenvolvimento Internacional do Software. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

BRASIL. Lei 7232/22.10.84 – Política Nacional de Informática (Alterada por 8028/90, 8248/92, 8402/92, 2123/01, 9959/00, 10176/01, 10664/03). Diário Oficial da União, Brasília, Seção 1, Página 15841, 30/10/1984.

BRASIL. Lei n. 10.973, de 2 de dezembro de 2004. Diário Oficial da União, Brasília, 03 dez. 2004.

ROVER, A. J. **Direito, Sociedade e Informática**. Rio de Janeiro: FUNDAÇAO BOITEUX, 2000.
RUBEN, G. **Informática, Organizações e Sociedade no Brasil**. São Paulo: Cortez, 2003.

VALLS, A. L. M. **O que é ética**. 9. ed. São Paulo: Brasiliense, 1994.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX622	MODELAGEM E SIMULAÇÃO	04	60

EMENTA

Conceitos e aplicações de modelagem e simulação. Propriedades, classificação e processo de projeto de modelos de simulação. Simulação discreta e contínua. Escalonamento, probabilidade e variabilidade em modelos. Metodologias, técnicas e ferramentas para modelagem e simulação computacional. Verificação e validação de modelos. Simulação paralela e distribuída. Modelos heterogêneos e de sincronização híbrida. Arquiteturas e formalismos de simulação. Estudos de casos e tendências em simulação computacional.

OBJETIVO

Fornecer fundamentos teóricos e práticos para o desenvolvimento de mecanismos de suporte a simulação de sistemas e de modelos de simulação como ferramenta de apoio à verificação, validação, construção de sistemas reais, de treinamento, entre outras aplicações

REFERÊNCIAS BÁSICAS

CHWIF, Leonardo; MEDINA, Afonso C. **Modelagem e Simulação de Eventos Discretos**. 2. ed. São Paulo: Dos Autores, 2007.
FREITAS FILHO, P. J. **Introdução à Modelagem e Simulação de Sistemas com aplicações em arena**. São Paulo: Visual Books, 2008.
FUJIMOTO, T. M. **Parallel and distributed simulation**. John Wiley, 2000.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

SEVERANCE, Frank L. **System modeling and simulation: an introduction**. Chichester; New York: J. Wiley, 2001
KOSTIN, Alexander; ILUSHECHKINA, Ljudmila. **Modeling and simulation of distribuited systems.** New Jersey: World Scientific, 2010. 419 p
HAMILTON, John A; NASH, David A; POOCH, Udo W. **Distributed simulation.** Boca Raton, Fla.: CRC Press, c1997. 390 p.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX434	SISTEMAS MULTIMÍDIA	04	60

EMENTA

Definição de sistemas multimídia e problemática envolvida. Representação digital de áudio, imagens e vídeos. Técnicas e padrões de compressão. Aplicações de multimídia: caracterização e requisitos. Protocolos de transporte de mídia e de controle-sinalização. Qualidade de Serviço.

OBJETIVO

Conhecer as áreas, tecnologias e metodologias de desenvolvimento de sistemas multimídia.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

DAN, A.; SITARA, D. **Multimedia Servers**: Applications, Environments, and Design (Multimedia Information and Systems). Morgan Kaufmman, 1999.
ENGLAND, E.; FINNEY, A.; FINNEY, A. **Managing Multimedia**. Addison Wesley, 1996.
HALSALL, F. **Multimedia Communications**: Applications, Networks, Protocols, and Standards. Addison-Wesley Publishing, 2000.
KUO, Franklin F. **Multimedia Communications**: Protocols & Applications. Prentice Hall, 1997.
PAULA FILHO, W. de P. **Multimídia**: Conceitos e Aplicações. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2000.
VAUGHAN, T. **Multimedia Making it Work**. McGraw-Hill, 2001.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

AGNEW, P. W.; KELLERMAN, A. S. **Distributed Multimedia**: Technologies, Applications, and Opportunities in the Digital Information Industry. A Guide for Users and Providers. Addison Wesley, 1996.
BUFORD, J. F. K. **Multimedia Systems**. Addison Wesley, 1994.
FLUCKIGER, F. **Understanding Networked Multimedia**: Applications and Technology. Prentice Hall, 1995.
KRISTOF, R.; SATRAN, A. **Interactivity by Design**: Creating & Communicating With New Media. Hayden Books, 1995.
KUO, F.; EFFELSBERG, W.; GARCIA-LUNA-ACEVES, J. J. **Multimedia Communications**: Protocols and Applications. Prentice Hall PTR, 1998.
ROESLER, V. **Perspectivas em Transmissão Multimídia e TV Digital**. Instituto de Informática, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), 2007.
STOLFI, G. **Compressão de Imagens, JPEG, PEE647** – Princípios de Televisão Digital. 2002.
VELHO, L. **Computação Gráfica e Processamento de Imagens**. McGrawHill, 1996.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX435	ENGENHARIA DA USABILIDADE	04	60

EMENTA

Fundamentos de interação humano-computador. Usabilidade. Critérios e recomendações ergonômicas. Estilos de interação. Metodologias, técnicas e ferramentas de concepção, projeto e implementação de sistemas interativos. Avaliação de interfaces. Normas técnicas. Acessibilidade. Usabilidade na Web.

OBJETIVO

Conhecer os conceitos de interação humano-computador e com as técnicas e métodos de desenvolvimento e avaliação de interfaces, visando a construção de sistemas úteis, acessíveis e agradáveis ao usuário final.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

BARBOSA, S. D. J.; SILVA, Bruno S. **Interação Humano Computador**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
CYBIS, W. A.; BETIOL, A. H.; FAUST, R. **Ergonomia e usabilidade**: conhecimentos, métodos e aplicações. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2010.
NIELSEN, Jakob; LORANGER, Hoa. **Usabilidade na Web**: projetando websites com qualidade. Rio de Janeiro: Campus, 2007.
PREECE, J.; ROGERS, Y.; SHARP, H. **Design de interação**: além da interação homem-computador. Porto Alegre: Bookman, 2005.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

KEATES, S. **Designing for Accessibility**: A Business Guide to Countering Design Exclusion. Routledge, 2007.
MORAES, A. **Design e Avaliação de Interface**: ergodesign e interação homem-computador. 2AB, 2006.
ROCHA, Heloisa Vieira; BARANAUSKAS, Maria Cecilia. **Design e avaliação de interfaces humano-computador**. Campinas: NIED/UNICAMP, 2003.
SHNEIDERMAN, Ben; PLAISANT, Catherine. **Designing the user interface**: strategies for effective human-computer interaction. 5. ed. Addison-Wesley, 2010.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX437	SISTEMAS DE TEMPO REAL	04	60

EMENTA

Conceituação básica e caracterização de um sistema de tempo real. Escalonamento de tempo real: modelo de tarefas; abordagens de escalonamento de tempo real. Controle de acesso a recursos: uso de protocolos de acesso a recursos. Comunicação em tempo real: requisitos, protocolos. Sistemas operacionais de tempo real: aspectos funcionais, aspectos temporais, estudo de casos. Linguagens de programação de tempo real: características, requisitos, software, estudo de casos.

OBJETIVO

Conhecer as características das aplicações que possuem requisitos temporais, bem como as linguagens, sistemas operacionais, protocolos e técnicas utilizados para atendê-los.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

BUTTAZO, G. **Hard Real-Time Computing Systems**. Kluwer Academic Publishers, 1998.
MALL, R. **Real-Time Systems**: theory and practice. Prentice Hall, 2009.
SHAW, A. C. **Sistemas e software de tempo real**. Porto Alegre: Bookman Companhia, 2003.
WOLF, W. **Computers as Components Principles of Embedded Computing System Design**. Morgan Kaufmann Publishers, 2001.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

BURNS, A.; WLLING, A. **Real-Time Systems and Programming Languages**. Addison-Wesley, 1997.
KOPETZ, H. **Real-Time Systems**. Kluwer Academic Publishers, 1997.
SON, S. H. **Advances in Real-Time Systems**. Prentice Hall, 1995.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX438	ADMINISTRAÇÃO E GERÊNCIA DE REDES	04	60

EMENTA

Princípios, organização e métodos de administração de rede. Tecnologias para operação e gerência de rede. Recursos humanos para administração de rede. Plataformas de gerência de redes. Aplicações de gerência de rede.

OBJETIVO

Compreender assuntos relativos à teoria e prática da administração e gerência de redes de computadores e telecomunicações, incluindo a definição e implementação de políticas administrativas e a documentação de recursos, serviços, ações e procedimentos.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

COMER, Douglas E. **Interligação de redes com TCP/IP**. 5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2006. v. 1.
KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. **Redes de computadores e a Internet**: uma abordagem top-down. 5. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2010.
STALLINGS, William. **SNMP, SNMPv2, SNMPv3 e RMON 1 RMON 2**. 3. ed. Addison-Wesley, 1999.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

AIDAROUS, S.; PLEVYAK, T. **Telecommunications Network Management Technologies and Implementations**. IEEE Press, 1998.
BLACK, U. **Network Management Standards**. McGrawHill, 1995.
GHETIE, I. G. **Networks and Systems Management**. Norwell-MA: Kluwer Academic Publishers, 1997.
Network Management Forum.**A Technical Strategy**: Implementing TMN using OMNIPoint. Morristown-NJ: NMF, 1994.
ROSE, M. T.; McCLOGHRIE, K. How to Manage your Network Using SNMP: The Networking Management Practicum. Prentice-Hall, New Jersey,1995.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCS319	ADMINISTRAÇÃO E ORGANIZAÇÃO EMPRESARIAL	04	60

EMENTA

O papel da administração geral das organizações, quanto aos seus princípios, desenvolvimento e áreas de conhecimento correlatas. Caracterização da evolução das organizações empresariais, no que se refere aos seus sistemas de produção e à sua organização do trabalho. Mudanças econômicas ocorridas e seus impactos nas organizações. Tratamento dos conceitos de *marketing* e gestão de *marketing* nas empresas. Contextualização para a pequena empresa de tecnologia de informática.

OBJETIVO

Desenvolver uma visão geral e abrangente da administração e da organização empresarial apresentando as principais teorias administrativas e aplicações práticas de empreendedorismo contextualizadas no ambiente empresarial brasileiro.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

JANONES, R. S. **Marketing para empresas e profissionais de software -** estratégias para montar e administrar sua software house. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2012.
KAPPEL, S. **Gestão de empresas de software/hardware -** EBTS conceitos estratégicos para negócios. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2010.
MAXIMIANO, A. C. A. **Introdução a Administração**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
MONTANA, Patrick J. **Administração**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.
REZENDE, D. A. **Tecnologia da informação –** aplicada a sistemas de informação empresariais. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

BALLESTERO-ALVAREZ, M. E. **Manual de organização, sistemas e métodos:** abordagem teórica e prática da engenharia da informação. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2011.
CORTES, P. L. **Administração de Sistemas de Informação**. São Paulo: Saraiva, 2007.
MAXIMIANO, A. C. A. **Teoria geral da administração:** da revolução urbana à revolução digital. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011.
OLIVEIRA, D. P. R. **Sistemas, organização e métodos:** uma abordagem gerencial. 20. ed. São Paulo: Atlas, 2011.
ROSS, J. W.; WEILL, P.; ROBERTSON, D. C. **Arquitetura de TI como Estratégia Empresarial**. São Paulo: M. BOOKS, 2007.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX440	SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	04	60

EMENTA

Conceitos e teoria de sistemas. Classificação, objetivos, funções e componentes dos sistemas de informação. Níveis de sistemas: estratégico, tático e operacional. Dimensões tecnológica, organizacional e humana. Administração de sistemas de informação. Planejamento estratégico de sistemas de informação. Governança de tecnologia de informação. Planejamento estratégico de sistemas de informação.

OBJETIVO

Desenvolver o pensamento sistêmico, tendo em vista a dinâmica organizacional e o papel estratégico dos sistemas de informação para as organizações.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

BURGELMAN, R. A.; CHRISTENSEN, C. M.; WHEELWRIGTH, S. C. **Gestão estratégica da tecnologia e da inovação –** conceitos e soluções. 5. ed. São Paulo: Mcgraw Hill, 2012.
LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane P. **Sistemas de Informações Gerenciais.** 7. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007.
O'BRIEN, James A. **Administração de Sistemas de Informação**. 13. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2007.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

BARBIERI, C. **BI2: Business Intelligence –** modelagem e qualidade. São Paulo: Campus, 2011.
LUNA, A. **Implantando governança ágil –** MANGVE. Rio de Janeiro: Brasport, 2011.
KAPLAN, R.; NORTON, D. **Mapas estratégicos:** balanced scorecard. São Paulo: Campus, 2004.
MANSUR, R. **Governança de TI:** metodologias, frameworks e melhores práticas. Rio de Janeiro: Brasport, 2007.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX441	PESQUISA OPERACIONAL	04	60

EMENTA

Modelagem. Modelos lineares determinísticos contínuos: revisão de álgebra linear, programação linear, simplex e sensibilidade. Modelos determinísticos lineares discretos: problemas simples em redes, programação linear inteira, cortes e *branch-and-bound*. Processos de decisão sequencial: programação dinâmica e heurística. Cadeias de Markov: estabilidade e otimalidade, aplicação a filas elementares.

OBJETIVO

Aplicar métodos matemáticos de otimização a modelos de decisão.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

BAZARAA, M. S.; JARVIS, J. J.; SHERALI, M. D. **Linear programming and network flows**. 2. ed. New York: Wiley, 1990. 1 v.
COLIN, Emerson Carlos. **Pesquisa Operacional**: 170 aplicações em estratégia, finanças, logística, produção, marketing e vendas. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
GOLDBARG, M. C.; LUNA, Henrique Pacca L. **Otimização combinatória e programação linear**: modelos e algoritmos. Rio de Janeiro: Campus, 2002.
HEIN, N.; LOESCH, C. **Pesquisa Operacional**: fundamentos e modelos. São Paulo: Saraiva, 2009.
MOREIRA, D. A. **Pesquisa Operacional**: curso introdutório. São Paulo: Thomson Learning, 2007.
WAGNER, H. M. **Pesquisa Operacional**. 2. ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, 1986.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

ANDRADE, E. L. **Introdução à Pesquisa Operacional**: métodos e técnicas de análise de decisão. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos, 2004.
ANDRADE, Edgard; FURST, Patricia; RODRIGUES, Paulo C. Parga. **Elementos de programação linear**. Rio de Janeiro: Universidade Rural, 1998. 168 p.
BUENO, Fabrício. **Otimização Gerencial com Excel**. Florianópolis: Visualbooks, 2007.
CAIXETA FILHO, J. V. **Material de Apoio às Disciplinas**: Introdução à Pesquisa Operacional Programação Linear. Piracicaba: Esalq, 1996. (Série Didática n.113).
CORRAR, L. J.; THEOPHILO, C. R. **Pesquisa Operacional para Decisão em Contabilidade e Administração**. São Paulo: Editora Atlas, 2004.
FANG, S.; PUTHENPURA, Sarat. **Linear optimization and extensions**: theory and algorithms. At & T. New Jersey: Prentice Hall, 1993. 1 v.
HILLIER, F.; LIEBERMAN, Gerald J. **Introduction to mathematical programming**. 2. ed. Singapore: MCGraw-Hill, 1995. 1 v.
LACHTERMACHER, G. **Pesquisa Operacional na Tomada de Decisões**. Modelagem em Excel. Rio de Janeiro: Campus, 2006.
PRADO, D. S. **PERT/CPM**. Belo Horizonte: Desenvolvimento Gerencial, 1998. 148 p. v. 4. (Série Gerência de Projetos).
_____. **Programação Linear**. Belo Horizonte: Desenvolvimento Gerencial, 2003. v. 1. (Série Pesquisa Operacional).
WINSTON, W. L. **Operations Research**: Applications and Algorithms. 3. ed. Duxbury Press, 1994.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas

GCS320	EMPREENDEDORISMO	04	60

EMENTA

A informática como área de negócios: análise dos diversos setores de mercado, suas características e tendências. O empreendimento e o empreendedor. Técnicas de negociação. Desenvolvimento organizacional. Qualidade total. Planejamento de empreendimentos em Informática.

OBJETIVO

Desenvolver o espírito empreendedor na área da tecnologia da informação.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

CHIAVENATO, I. **Empreendedorismo:** dando asas ao espírito empreendedor. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.
FERRARI, R. **Empreendedorismo para Computação**. Rio de Janeiro: Campus, 2009.
PETERS, M. P.; HISRICH, R. D.; SHEPHERD, D. A. **Empreendedorismo**. 7. ed. São Paulo: Bookman, 2009.
SILVA, N.; SALIM, C. S. **Introdução ao Empreendedorismo**. Rio de Janeiro: Campus, 2009.
TOLEDO, M. **Plano de Negócios para Startups**. 1. ed. eBook disponível exclusivamente em forma digital em: <http://marcelotoledo.com/startup>.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

ALMEIDA, F. **Como ser empreendedor de sucesso**. Belo Horizonte: Leitura Empresarial, 2001.
AYAN, J. **As 10 maneiras de libertar seu espírito criativo e encontrar grandes idéias**. São Paulo: Negócio Editora, 2001.
COZZI, A.; JUDICE, V.; DOLABELA, F. **Empreendedorismo de Base Tecnológica:** Spin-Off - criação de novos negócios. Rio de Janeiro: CAMPUS, 2007.
DORNELAS, J. C. A. **Empreendedorismo:** Transformando idéias em negócio. Rio de Janeiro: Campus, 2001.
PETERSON, Steven D. **Planejamento Estratégico –** Série para Dummies. Rio de Janeiro: Campus / Elsevier, 1999. ISBN 8535203621.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCH416	INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO	04	60

EMENTA

Histórico, evolução e tendências. Instrumentação computacional do ensino. Sistemas de tutoria. Sistemas de autoria. Ambientes de aprendizagem. Ensino a distância.

OBJETIVO

Analisar, selecionar e sistematizar recursos de informática facilitadores e/ou estimuladores do processo de construção do conhecimento, reconhecendo as tecnologias de informação e comunicação como desencadeadores de novas estratégias de aprendizagem.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

ALMEIDA, Maria; MORAN, José. **Integração das tecnologias na educação**: Salto para o futuro. Brasília: MEC, 2005.
BELLONI, Maria Luiza. **Educação à distância**. Campinas: Autores Associados, 1999.
OLIVEIRA, Ramon de. **Informática Educativa**: dos planos e discursos à sala de aula. 15. ed. Campinas: Papirus, 2009.
TEDESCO, Juan Carlos (Org.). **Educação e novas tecnologias**: esperança ou incerteza? São Paulo: Cortez; Brasília: UNESCO, 2004.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

ALMEIDA, Fernando José de. **Educação e Informática**: os Computadores na Escola. São Paulo: Cortez, 1995.
ANTUNES, Celso. **Novas maneiras de ensinar**. Novas formas de aprender. Porto Alegre: Artmed, 2002.
GASPARETTI, Marco. **Computador na Educação**. São Paulo: Esfera, 2001.
MORAES, Raquel de Almeida. **Informática na educação**. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.
OLIVEIRA, Celina Couto de. **Ambientes informatizados de aprendizagem**: produção e avaliação de software educativo. Campinas: Papirus, 2001.
RBIE – Revista Brasileira de Informática na Educação. ISSN 1414-5685. Disponível em: <www.sbc.org.br/rbie>.
RENOTE – Revista Novas Tecnologias na Educação. ISSN 1679-1916. Disponível em: <http://www.cinted.ufrgs.br/renote/>.
REVISTA INFORMÁTICA E EDUCAÇÃO: teoria e prática. Disponível em: <http://revista.pgie.ufrgs.br/>.
TAROUCO, Liane. **Tecnologia digital na educação**. Porto Alegre: UFRGS, 2001.
VALENTE, J. A.; FREIRE, F. M. P. **Aprendendo para a vida**: os computadores na sala de aula. São Paulo: Cortez, 2001.
VALENTE, José Armando. **Computadores e conhecimento**: repensando a educação. 2. ed. Campinas-SP: UNICAMP/NIED, 1998.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GLA045	LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS (Libras)	04	60

EMENTA

Visão contemporânea da inclusão e da educação especial na área da surdez. Cultura e identidade da pessoa surda. Tecnologias voltadas para a surdez. História da linguagem de movimentos e gestos. Breve introdução aos aspectos clínicos, educacionais e socioantropológicos da surdez. Características básicas da fonologia de Libras: configurações de mão, movimento, locação, orientação da mão, expressões não-manuais. O alfabeto: expressões manuais e não manuais. Sistematização e operacionalização do léxico. Morfologia, sintaxe, semântica e pragmática da Libras; Diálogo e conversação. Didática para o ensino de Libras.

OBJETIVO

Dominar a língua brasileira de sinais e elaborar estratégias para seu ensino, reconhecendo-a como um sistema de representação essencial para o desenvolvimento do pensamento da pessoa surda.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

BRASIL. **Língua Brasileira de Sinais.** Brasília: SEESP/MEC, 1998.
BRITO, Lucinda Ferreira. **Por uma gramática de línguas de sinais.** Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1995.
COUTINHO, Denise. **LIBRAS e Língua Portuguesa:** Semelhanças e diferenças. João Pessoa: Arpoador, 2000.
FELIPE, Tanya; MONTEIRO, Myrna. **LIBRAS em Contexto**: Curso Básico: Livro do Professor. 4. ed. Rio de Janeiro: LIBRAS Editora Gráfica, 2005.
QUADROS, Ronice Muller de. **Língua de sinais brasileira:** estudos lingüísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004.
SACKS, Oliver W. **Vendo Vozes:** uma viagem ao mundo dos surdos. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

BRASIL. Decreto 5.626/05. Regulamenta a Lei n. 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras, e o art. 18 da Lei n. 10.098, de 19 de dezembro de 2000. **Diário Oficial da União**, Brasília, 23 dez. 2005.
CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkiria Duarte. **Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngüe** – LIBRAS. São Paulo: EDUSP/Imprensa Oficial, 2001.
LABORIT, Emmauelle. **O Vôo da Gaivota**. Paris: Best Seller, 1994.
LODI, Ana Cláudia Balieiro et al. **Letramento e Minorias**. Porto Alegre: Mediação, 2002.
MOURA, Maria Cecília de. **O surdo**: caminhos para uma nova identidade. Rio de Janeiro: Revinter, 2000.
_____. **Língua de Sinais e Educação do Surdo**. Série neuropsicológica. São Paulo: TEC ART, 1993. v. 3.
PIMENTA, Nelson; QUADROS, Ronice Muller de. **Curso de LIBRAS 1**. 1. ed. Rio de Janeiro: LSB Vídeo, 2006.
QUADROS, Ronice Muller. **Educação de surdos**. A Aquisição da Linguagem. Porto Alegre: Artmed, 1997
SACKS, Oliver. **Vendo Vozes** – Uma viagem ao mundo dos surdos. São Paulo: Cia. das Letras, 1998.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX443	LINGUAGEM DE DESCRIÇÃO DE HARDWARE	04	60

EMENTA

Fundamentos de lógica reconfigurável. Estudo de dispositivos lógicos programáveis. Estudo da linguagem VHDL para programação de dispositivos lógicos. Estudo de ferramentas de EDA para desenvolvimento automatizado de projetos e simulações de circuitos lógicos reconfiguráveis. Estudo dos *kits* de desenvolvimento utilizando CPLDs e FPGAs. Desenvolvimento de projetos de circuitos lógicos combinacionais. Desenvolvimento de projetos de circuitos lógicos sequenciais. Desenvolvimento de projetos utilizando a técnica de máquinas de estados.

OBJETIVO

Conhecer o fluxo de projeto digital e desenvolver a capacidade de implementar projetos digitais usando HDL e dispositivos de lógica programável.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

AMORE, Roberto d'. **VHDL**: descrição e síntese de circuitos digitais. Rio de Janeiro: LTC, 2005.
ARMSTRONG, James R. **VHDL design representation and synthesis**. 2. ed. Upper Saddle River: Prentice Hall PTR, 2000.
ASHENDEN, Peter J. **The designer's guide to VHDL**. 2. ed. San Francisco: Morgan Kaufmann Publishers, 2002.
YALAMANCHILI, Sudhakar. **Introductory VHDL**: from simulation to synthesis. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2001.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

BROWN, S.; VRANESIC, D.; ZVONKO, G. **Fundamentals of digital logic with VHDL design**. Boston: McGraw-Hill, 2000.
SCARPINO, Frank A. **VHDL and AHDL digital system implementation**. Upper Saddle River: Prentice Hall PTR, 1998.
SKAHILL, Kevin. **VHDL for programmable logic**. Reading: Addison Wesley, 1996.
YALAMANCHILI, Sudhakar. **VHDL starter's guide**. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1998.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX623	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO I	4	60

EMENTA

Conteúdo variável respeitando os objetivos mencionados.

OBJETIVO

Viabilizar a introdução no curso de temas não abordados em outros componentes. Deve ser relevante para o momento, traduzindo a evolução das tecnologias e da ciência da computação e/ou aproveitando as experiências de professores ou outros profissionais qualificados. Esta disciplina também serve para atualizações da matriz curricular.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

Contemplada no plano da disciplina a ser ministrada.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

Contemplada no plano da disciplina a ser ministrada.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX624	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO II	4	60
EMENTA			
Conteúdo variável respeitando os objetivos mencionados.			
OBJETIVO			
Viabilizar a introdução no curso de temas não abordados em outros componentes. Deve ser relevante para o momento, traduzindo a evolução das tecnologias e da ciência da computação e/ou aproveitando as experiências de professores ou outros profissionais qualificados. Esta disciplina também serve para atualizações da matriz curricular.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
Contemplada no plano da disciplina a ser ministrada.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
Contemplada no plano da disciplina a ser ministrada.			

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX625	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO III	4	60
EMENTA			
Conteúdo variável respeitando os objetivos mencionados.			
OBJETIVO			
Viabilizar a introdução no curso de temas não abordados em outros componentes. Deve ser relevante para o momento, traduzindo a evolução das tecnologias e da ciência da computação e/ou aproveitando as experiências de professores ou outros profissionais qualificados. Esta disciplina também serve para atualizações da matriz curricular.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
Contemplada no plano da disciplina a ser ministrada.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
Contemplada no plano da disciplina a ser ministrada.			

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX626	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO IV	4	60

EMENTA

Conteúdo variável respeitando os objetivos mencionados.

OBJETIVO

Viabilizar a introdução no curso de temas não abordados em outros componentes. Deve ser relevante para o momento, traduzindo a evolução das tecnologias e da ciência da computação e/ou aproveitando as experiências de professores ou outros profissionais qualificados. Esta disciplina também serve para atualizações da matriz curricular.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

Contemplada no plano da disciplina a ser ministrada.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

Contemplada no plano da disciplina a ser ministrada.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX627	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO V	4	60

EMENTA

Conteúdo variável respeitando os objetivos mencionados.

OBJETIVO

Viabilizar a introdução no curso de temas não abordados em outros componentes. Deve ser relevante para o momento, traduzindo a evolução das tecnologias e da ciência da computação e/ou aproveitando as experiências de professores ou outros profissionais qualificados. Esta disciplina também serve para atualizações da matriz curricular.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

Contemplada no plano da disciplina a ser ministrada.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

Contemplada no plano da disciplina a ser ministrada.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX628	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO VI	4	60

EMENTA

Conteúdo variável respeitando os objetivos mencionados.

OBJETIVO

Viabilizar a introdução no curso de temas não abordados em outros componentes. Deve ser relevante para o momento, traduzindo a evolução das tecnologias e da ciência da computação e/ou aproveitando as experiências de professores ou outros profissionais qualificados. Esta disciplina também serve para atualizações da matriz curricular.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

Contemplada no plano da disciplina a ser ministrada.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

Contemplada no plano da disciplina a ser ministrada.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX629	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO VII	4	60

EMENTA

Conteúdo variável respeitando os objetivos mencionados.

OBJETIVO

Viabilizar a introdução no curso de temas não abordados em outros componentes. Deve ser relevante para o momento, traduzindo a evolução das tecnologias e da ciência da computação e/ou aproveitando as experiências de professores ou outros profissionais qualificados. Esta disciplina também serve para atualizações da matriz curricular.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

Contemplada no plano da disciplina a ser ministrada.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

Contemplada no plano da disciplina a ser ministrada.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX630	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO VIII	4	60

EMENTA

Conteúdo variável respeitando os objetivos mencionados.

OBJETIVO

Viabilizar a introdução no curso de temas não abordados em outros componentes. Deve ser relevante para o momento, traduzindo a evolução das tecnologias e da ciência da computação e/ou aproveitando as experiências de professores ou outros profissionais qualificados. Esta disciplina também serve para atualizações da matriz curricular.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

Contemplada no plano da disciplina a ser ministrada.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

Contemplada no plano da disciplina a ser ministrada.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX631	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO IX	4	60

EMENTA

Conteúdo variável respeitando os objetivos mencionados.

OBJETIVO

Viabilizar a introdução no curso de temas não abordados em outros componentes. Deve ser relevante para o momento, traduzindo a evolução das tecnologias e da ciência da computação e/ou aproveitando as experiências de professores ou outros profissionais qualificados. Esta disciplina também serve para atualizações da matriz curricular.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

Contemplada no plano da disciplina a ser ministrada.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

Contemplada no plano da disciplina a ser ministrada.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX632	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO X	4	60

EMENTA

Conteúdo variável respeitando os objetivos mencionados.

OBJETIVO

Viabilizar a introdução no curso de temas não abordados em outros componentes. Deve ser relevante para o momento, traduzindo a evolução das tecnologias e da ciência da computação e/ou aproveitando as experiências de professores ou outros profissionais qualificados. Esta disciplina também serve para atualizações da matriz curricular.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

Contemplada no plano da disciplina a ser ministrada.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

Contemplada no plano da disciplina a ser ministrada.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX633	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO XI	4	60
EMENTA			
Conteúdo variável respeitando os objetivos mencionados.			
OBJETIVO			
Viabilizar a introdução no curso de temas não abordados em outros componentes. Deve ser relevante para o momento, traduzindo a evolução das tecnologias e da ciência da computação e/ou aproveitando as experiências de professores ou outros profissionais qualificados. Esta disciplina também serve para atualizações da matriz curricular.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
Contemplada no plano da disciplina a ser ministrada.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
Contemplada no plano da disciplina a ser ministrada.			

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX634	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO XII	4	60

EMENTA

Conteúdo variável respeitando os objetivos mencionados.

OBJETIVO

Viabilizar a introdução no curso de temas não abordados em outros componentes. Deve ser relevante para o momento, traduzindo a evolução das tecnologias e da ciência da computação e/ou aproveitando as experiências de professores ou outros profissionais qualificados. Esta disciplina também serve para atualizações da matriz curricular.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

Contemplada no plano da disciplina a ser ministrada.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

Contemplada no plano da disciplina a ser ministrada.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX635	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO XIII	4	60

EMENTA

Conteúdo variável respeitando os objetivos mencionados.

OBJETIVO

Viabilizar a introdução no curso de temas não abordados em outros componentes. Deve ser relevante para o momento, traduzindo a evolução das tecnologias e da ciência da computação e/ou aproveitando as experiências de professores ou outros profissionais qualificados. Esta disciplina também serve para atualizações da matriz curricular.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

Contemplada no plano da disciplina a ser ministrada.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

Contemplada no plano da disciplina a ser ministrada.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX636	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO XIV	4	60

EMENTA

Conteúdo variável respeitando os objetivos mencionados.

OBJETIVO

Viabilizar a introdução no curso de temas não abordados em outros componentes. Deve ser relevante para o momento, traduzindo a evolução das tecnologias e da ciência da computação e/ou aproveitando as experiências de professores ou outros profissionais qualificados. Esta disciplina também serve para atualizações da matriz curricular.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

Contemplada no plano da disciplina a ser ministrada.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

Contemplada no plano da disciplina a ser ministrada.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX637	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO XV	4	60

EMENTA

Conteúdo variável respeitando os objetivos mencionados.

OBJETIVO

Viabilizar a introdução no curso de temas não abordados em outros componentes. Deve ser relevante para o momento, traduzindo a evolução das tecnologias e da ciência da computação e/ou aproveitando as experiências de professores ou outros profissionais qualificados. Esta disciplina também serve para atualizações da matriz curricular.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

Contemplada no plano da disciplina a ser ministrada.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

Contemplada no plano da disciplina a ser ministrada.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX638	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO XVI	4	60

EMENTA

Conteúdo variável respeitando os objetivos mencionados.

OBJETIVO

Viabilizar a introdução no curso de temas não abordados em outros componentes. Deve ser relevante para o momento, traduzindo a evolução das tecnologias e da ciência da computação e/ou aproveitando as experiências de professores ou outros profissionais qualificados. Esta disciplina também serve para atualizações da matriz curricular.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

Contemplada no plano da disciplina a ser ministrada.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

Contemplada no plano da disciplina a ser ministrada.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX639	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO XVII	4	60

EMENTA

Conteúdo variável respeitando os objetivos mencionados.

OBJETIVO

Viabilizar a introdução no curso de temas não abordados em outros componentes. Deve ser relevante para o momento, traduzindo a evolução das tecnologias e da ciência da computação e/ou aproveitando as experiências de professores ou outros profissionais qualificados. Esta disciplina também serve para atualizações da matriz curricular.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

Contemplada no plano da disciplina a ser ministrada.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

Contemplada no plano da disciplina a ser ministrada.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX640	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO XVIII	4	60

EMENTA

Conteúdo variável respeitando os objetivos mencionados.

OBJETIVO

Viabilizar a introdução no curso de temas não abordados em outros componentes. Deve ser relevante para o momento, traduzindo a evolução das tecnologias e da ciência da computação e/ou aproveitando as experiências de professores ou outros profissionais qualificados. Esta disciplina também serve para atualizações da matriz curricular.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

Contemplada no plano da disciplina a ser ministrada.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

Contemplada no plano da disciplina a ser ministrada.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX641	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO XIX	4	60

EMENTA

Conteúdo variável respeitando os objetivos mencionados.

OBJETIVO

Viabilizar a introdução no curso de temas não abordados em outros componentes. Deve ser relevante para o momento, traduzindo a evolução das tecnologias e da ciência da computação e/ou aproveitando as experiências de professores ou outros profissionais qualificados. Esta disciplina também serve para atualizações da matriz curricular.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

Contemplada no plano da disciplina a ser ministrada.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

Contemplada no plano da disciplina a ser ministrada.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX642	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO XX	4	60
EMENTA			
Conteúdo variável respeitando os objetivos mencionados.			
OBJETIVO			
Viabilizar a introdução no curso de temas não abordados em outros componentes. Deve ser relevante para o momento, traduzindo a evolução das tecnologias e da ciência da computação e/ou aproveitando as experiências de professores ou outros profissionais qualificados. Esta disciplina também serve para atualizações da matriz curricular.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
Contemplada no plano da disciplina a ser ministrada.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
Contemplada no plano da disciplina a ser ministrada.			

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX643	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO XXI	2	30

EMENTA

Conteúdo variável respeitando os objetivos mencionados.

OBJETIVO

Viabilizar a introdução no curso de temas não abordados em outros componentes. Deve ser relevante para o momento, traduzindo a evolução das tecnologias e da ciência da computação e/ou aproveitando as experiências de professores ou outros profissionais qualificados. Esta disciplina também serve para atualizações da matriz curricular.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

Contemplada no plano da disciplina a ser ministrada.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

Contemplada no plano da disciplina a ser ministrada.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX644	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO XXII	2	30

EMENTA

Conteúdo variável respeitando os objetivos mencionados.

OBJETIVO

Viabilizar a introdução no curso de temas não abordados em outros componentes. Deve ser relevante para o momento, traduzindo a evolução das tecnologias e da ciência da computação e/ou aproveitando as experiências de professores ou outros profissionais qualificados. Esta disciplina também serve para atualizações da matriz curricular.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

Contemplada no plano da disciplina a ser ministrada.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

Contemplada no plano da disciplina a ser ministrada.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX645	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO XXIII	2	30

EMENTA

Conteúdo variável respeitando os objetivos mencionados.

OBJETIVO

Viabilizar a introdução no curso de temas não abordados em outros componentes. Deve ser relevante para o momento, traduzindo a evolução das tecnologias e da ciência da computação e/ou aproveitando as experiências de professores ou outros profissionais qualificados. Esta disciplina também serve para atualizações da matriz curricular.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

Contemplada no plano da disciplina a ser ministrada.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

Contemplada no plano da disciplina a ser ministrada.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX646	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO XXIV	2	30

EMENTA

Conteúdo variável respeitando os objetivos mencionados.

OBJETIVO

Viabilizar a introdução no curso de temas não abordados em outros componentes. Deve ser relevante para o momento, traduzindo a evolução das tecnologias e da ciência da computação e/ou aproveitando as experiências de professores ou outros profissionais qualificados. Esta disciplina também serve para atualizações da matriz curricular.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

Contemplada no plano da disciplina a ser ministrada.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

Contemplada no plano da disciplina a ser ministrada.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX647	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO XXV	2	30

EMENTA

Conteúdo variável respeitando os objetivos mencionados.

OBJETIVO

Viabilizar a introdução no curso de temas não abordados em outros componentes. Deve ser relevante para o momento, traduzindo a evolução das tecnologias e da ciência da computação e/ou aproveitando as experiências de professores ou outros profissionais qualificados. Esta disciplina também serve para atualizações da matriz curricular.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

Contemplada no plano da disciplina a ser ministrada.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

Contemplada no plano da disciplina a ser ministrada.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX648	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO XXVI	2	30

EMENTA

Conteúdo variável respeitando os objetivos mencionados.

OBJETIVO

Viabilizar a introdução no curso de temas não abordados em outros componentes. Deve ser relevante para o momento, traduzindo a evolução das tecnologias e da ciência da computação e/ou aproveitando as experiências de professores ou outros profissionais qualificados. Esta disciplina também serve para atualizações da matriz curricular.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

Contemplada no plano da disciplina a ser ministrada.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

Contemplada no plano da disciplina a ser ministrada.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX649	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO XXVII	2	30

EMENTA

Conteúdo variável respeitando os objetivos mencionados.

OBJETIVO

Viabilizar a introdução no curso de temas não abordados em outros componentes. Deve ser relevante para o momento, traduzindo a evolução das tecnologias e da ciência da computação e/ou aproveitando as experiências de professores ou outros profissionais qualificados. Esta disciplina também serve para atualizações da matriz curricular.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

Contemplada no plano da disciplina a ser ministrada.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

Contemplada no plano da disciplina a ser ministrada.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX650	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO XXVIII	2	30

EMENTA

Conteúdo variável respeitando os objetivos mencionados.

OBJETIVO

Viabilizar a introdução no curso de temas não abordados em outros componentes. Deve ser relevante para o momento, traduzindo a evolução das tecnologias e da ciência da computação e/ou aproveitando as experiências de professores ou outros profissionais qualificados. Esta disciplina também serve para atualizações da matriz curricular.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

Contemplada no plano da disciplina a ser ministrada.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

Contemplada no plano da disciplina a ser ministrada.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX651	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO XXIX	2	30

EMENTA

Conteúdo variável respeitando os objetivos mencionados.

OBJETIVO

Viabilizar a introdução no curso de temas não abordados em outros componentes. Deve ser relevante para o momento, traduzindo a evolução das tecnologias e da ciência da computação e/ou aproveitando as experiências de professores ou outros profissionais qualificados. Esta disciplina também serve para atualizações da matriz curricular.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

Contemplada no plano da disciplina a ser ministrada.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

Contemplada no plano da disciplina a ser ministrada.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX652	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO XXX	2	30

EMENTA

Conteúdo variável respeitando os objetivos mencionados.

OBJETIVO

Viabilizar a introdução no curso de temas não abordados em outros componentes. Deve ser relevante para o momento, traduzindo a evolução das tecnologias e da ciência da computação e/ou aproveitando as experiências de professores ou outros profissionais qualificados. Esta disciplina também serve para atualizações da matriz curricular.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

Contemplada no plano da disciplina a ser ministrada.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

Contemplada no plano da disciplina a ser ministrada.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX653	COMPUTAÇÃO GRÁFICA AVANÇADA	04	60

EMENTA

Introdução à programação de *Shaders*. Diversos tipos de mapeamento de textura: mapeamento de rugosidade (*bump mapping*), mapeamento de ambiente (*environment mapping*), mapeamento de reflexão (*reflection mapping*), mapeamento de relevo (*relief mapping*). Algoritmos para geração de sombras. Equação de *Rendering*. Modelos de iluminação. Algoritmos de iluminação global. *Ray tracing*. Radiosidade. *Photon mapping*. *Pre-computed radiance transfer*. *Rendering* baseado em imagens. Iluminação baseada em imagens.

OBJETIVO

Familiarizar os estudantes com técnicas avançadas de *rendering*, provendo experiência prática na programação de *shaders* e na implementação de algoritmos de iluminação global e de *image-based rendering*. Propiciar aos estudantes a oportunidade de desenvolver um projeto na área de *rendering*.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

AKENINE-MOLLER, T.; HAINES, E.; HOFFMAN, N. **Real-Time Rendering.** 3. ed. AK Peters, 2008.
DUTRE, P.; BEKAERT, P.; BALA, K. **Advanced Global Illumination.** A K Peters/CRC Press, 2006.
HUGHES, J.; DAM, A.; MCGUIRE, M.; SKLAR, D.; FOLEY, J.; FEINER, S.; AKELEY, A. **Computer Graphics:** Principles and Practice. 3. ed. Addison-Wesley Professional, 2013. ISBN-10: 0321399528.
SHIRLEY, P. **Realistic Ray Tracing.** 2. ed. AK Peters, 2003.
_____. **Fundamentals of Computer Graphics**. 3. ed. AK Peters, 2009.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

ANGEL, E.; SHEREINER, D. **Interactive Computer Graphics:** A Top-Down Approach with Shader-Based OpenGL. 6. ed. Addison-Wesley, 2011. ISBN-10: 0132545233.
LENGYEL, E. **Mathematics for 3D game programming and computer graphics**. 3. ed. Course Technology PTR, 2011. ISBN-10: 1435458869.
VERTH, J.; BISHOP, L. **Essential Mathematics for Games and Interactive Applications:** A Programmer's Guide. 2. ed. Morgan Kaufmann, 2008. ISBN-10: 0123742978.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX654	COMPUTAÇÃO ALEATORIZADA	4	60

EMENTA

Algoritmos de Monte Carlo e de Las Vegas. Algoritmos probabilísticos para os problemas de satisfatibilidade MAX SAT e MAX 3-SAT. *Quicksort* aleatorizado. Máquinas de Turing probabilísticas. Classes computacionais probabilísticas. Passeios aleatórios em grafos. Algoritmos distribuídos aleatorizados. Testes de primalidade aleatorizados.

OBJETIVO

Estudar os principais algoritmos aleatorizados clássicos e dominar a fundamentação teórica da Computação Aleatorizada. Observar o papel prático da aleatoriedade na Computação enquanto estratégia de projeto de algoritmos mais eficientes e de soluções para problemas ainda intratáveis deterministicamente. Compreender a importância das classes de complexidade probabilísticas para as mais importantes questões da Teoria da Computação.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

ALON, N.; SPENCER, J. H. **The Probabilistic Method.** 3. ed. Wiley-Interscience, 2008.
CHAZELLE, B. **The Discrepancy Method:** Randomness and Complexity. 1. ed. Cambridge University Press, 2002.
MITZENMACHER, M.; UPFAL, E. **Probability and Computing:** Randomized Algorithms and Probabilistic Analysis. 1. ed. Cambridge University Press, 2005.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

CORMEN, T. H. e al. **Algoritmos:** Teoria e Prática. 3. ed. Elsevier, 2012.
FELLER, W. **An Introduction To Probability Theory And Its Applications.** 3. ed. Wiley, 1968.
HOPCROFT, J. E.; MOTWANI, R.; ULLMAN, J. D. **Introdução À Teoria Dos Autômatos, Linguagens E Computação.** 1. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2002.
KLEINBERG, J.; TARDOS, E. **Algorithm Design.** 1. ed. Addison Wesley, 2005.
PAPADIMITRIOU, C. H. **Computational Complexity.** 1. ed. Addison Wesley, 2003.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX439	COMPUTAÇÃO MÓVEL	4	60

EMENTA

Dispositivos e redes móveis. Mobilidade de código e agentes móveis. Computação nômade e computação móvel. Computação pervasiva e ubíqua. Arquitetura de software móvel. Computação ciente-de-contexto: adaptação dinâmica, *middlewares* de reconhecimento de contexto, linguagens de descrição de contexto. Comunicação com IP Móvel. Redes *ad hoc* Móveis: protocolos em redes *ad hoc* móveis. Sistemas Voláteis. Serviços de Descoberta de Serviços. Segurança e Privacidade. Adaptação. Estudos de casos.

OBJETIVO

Compreender e aplicar paradigmas e modelos da Computação Móvel.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

ADELSTEIN, F. et al. **Fundamentals of Mobile and Pervasive Computing**. McGraw-Hill, 2005.
BIGUS, Joseph; BIGUS, Jennifer. **Construcuting Intelligents Agents with Java**. John Wiley, 1998.
COULOURIS, G. et al. **Distributed Systems:** Concepts and Design. 4. ed. Addison Wesley, 2005.
PITOURA, Evaggelia; SAMARAS, George. **Data Management for Mobile Computing**. Kluwer Academic Publishers, 1998.
SCHILLER, J. **Mobile Communications**. Addison Wesley, 2000.
WOOLDRIDGE, Michel. **An Introduction to Multiagent Systems**. John Wiley, 2002.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

BRENNER, Walter; ZARNEKOW, Rudiger; WITTIG, Harmut. **Intelligent Software Agents:** Foundations and Applications. Springer, 1998.
LANGE, Danny B.; OSHIMA, Mitsuru. **Programming and Deploying Java Mobile Agents with Aglets**. Addison Wesley, 1998.
MATEUS, Geraldo Robson; LOUREIRO, Antonio Alfredo F. **Introdução à Computação Móvel**. 11ª Escola de Computação, COPPE/Sistemas, NCE/UFRJ, 1998.
SCHILLER, J.; VOISARD, A. **Location-Based Services**. Elsevier, 2004.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX655	SISTEMAS EMBARCADOS	4	60

EMENTA

Conceito de sistemas embarcados, SoCs e MPSoCs. Software e hardware embarcado. Técnicas de projeto de sistemas embarcados. Modelos de computação. Sistemas operacionais embarcados. Infraestrutura de comunicação.

OBJETIVO

Apresentar os diferentes aspectos relacionados às arquiteturas e integração software (modelos de computação, *middleware*, sistemas operacionais, tempo real) e hardware (SoCs, MPSoCs), meios de interconexão e protocolos de comunicação (NoCs) que propiciem implementações eficientes.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

JANTSCH, Axel. **Modeling embedded systems and socs:** concurrency and time in models of computation. San Francisco: Morgan Kaufmann, 2004.
JERRYA, Ahmed A. **Multiprocessor systems-on-chips**. Amsterdam: Elsevier, 2005.
WOLF, Wayne. **Computers as components:** principles of embedded computing system design. San Francisco: Morgan Kaufmann, 2001.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

BECKER, Jürgen; HÜBNER, Michael. **Multiprocessor System-on-Chip:** Hardware Design and Tool Integration. Springer, 2011.
KORNAROS, Georgios. **Multi-Core Embedded Systems**. CRC Press, 2010.
MURDOCCA, Miles J. **Introdução a Arquitetura de Computadores**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.
PATTERSON, David A.; HENNESSY, John L. **Organização e Projeto de Computadores**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX106	COMPUTAÇÃO DISTRIBUÍDA	04	60

EMENTA

Arquitetura de Sistemas Distribuídos. Paradigmas de Computação Distribuída: Troca de Mensagens, Cliente/Servidor, Comunicação em Grupo, Objetos Distribuídos. Comunicação entre Processos Distribuídos. Suporte de SO para Computação Distribuída. Concorrência e Sincronização em Sistemas Distribuídos. Consistência e Replicação de Dados em Sistemas Distribuídos. Sistemas de Arquivo Distribuídos. Computação em grade (*grid computing*). Arquiteturas e modelos de programação paralela.

OBJETIVO

Projetar e desenvolver sistemas computacionais de natureza distribuída.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

COULOURIS, George F; DOLLIMORE, Jean; KINDBERG, Tim. **Sistemas distribuídos:** conceitos e projeto. Porto Alegre: Bookman, 2007. 784 p.
LIU, M. L. **Distributed Computing**: Principles and Applications. Pearson Addison Wesley, 2004.
TANEMBAUM, A.; STEEN, M. **Sistemas distribuídos:** princípios e paradigmas. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2008.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

TEIXEIRA JUNIOR, J. H. **Do Mainframe para a Computação Distribuída**. Rio de Janeiro: IBPI PRESS, 1997.
RICCIONI, P. R. **Introdução a Objetos Distribuídos com CORBA**. Florianópolis: Visual Books, 2000.
POTTS, Stephen. **Aprenda em 24 Horas Web Services**. Rio de Janeiro: Campus, 2003.
STEVENS, W. R.; FENNER, B.; RUDOFF, A. M. **Programação de Rede UNIX**. API para sockets de rede. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX112	SEGURANÇA E AUDITORIA DE SISTEMAS	04	60

EMENTA

Segurança em aplicações: programação segura, detecção de falhas, códigos maliciosos (*malware*). Segurança em sistemas operacionais: princípios de controle de acesso, sistemas confiáveis. Segurança em redes de computadores: ataques e defesas. Princípios de criptografia: criptografia simétrica e assimétrica, integridade de dados. Protocolos de autenticação: princípios, infraestrutura de chaves públicas e aplicações e protocolos criptográficos.

OBJETIVO

Reconhecer e relacionar os principais riscos envolvidos no ambiente de informações e os principais pontos de controle de auditoria da tecnologia da informação no que se refere à auditoria do desenvolvimento e manutenção de sistemas, administração de dados, administração de banco de dados, e administração de redes de computadores.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

HOGLUND, G.; MCGRAW, G. **Como Quebrar Códigos:** A Arte de Explorar (e Proteger) Software. 1. ed. Makron Books, 2005.
IMONIANA, J. O. **Auditoria de Sistemas de Informação.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
PAAR, C.; PETZL, J.; PRENEEL, B. **Understanding Cryptography:** A Textbook for Students and Practitioners. 2. ed. Springer, 2010.
SCHMIDT, P.; ARIMA, C. H.; SANTOS, J. L. dos. **Fundamentos de Auditoria de Sistemas.** 1. ed. Atlas, 2006.
STALLINGS, W. **Criptografia e segurança de redes:** princípios e práticas. 4. ed. Pearson, 2008.
STAMP, M. I**nformation Security:** Principles and Practice. 2. ed. Wiley, 2011.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

CARUSO, C. A. A.; STEFFEN, F. **Segurança em Informática e de Informações.** 2. ed. SENAC, 1999.
DIAS, C. **Segurança e Auditoria da Tecnologia da Informação.** 1. ed. Axcel, 2000.
GIL, A. de L. **Auditoria de Sistemas.** 5. ed. Atlas, 2000.
_____. **Fraudes Informatizadas.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
MELO, S. **Computação Forense com Software Livre.** 1. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX432	PROGRAMAÇÃO FUNCIONAL E LÓGICA	04	60

EMENTA

Introdução ao paradigma de programação funcional: nomes, funções, tipos, funções de ordem superior, polimorfismos, linguagens funcionais. Introdução ao paradigma de programação lógica: lógica de primeira ordem, lógica clausal, resoluções SLD e Chã, unificação, estratégias de procura, corte e negação, linguagens lógicas.

OBJETIVO

Compreender os conceitos e desenvolver programas utilizando os paradigmas de programação em lógica e programação funcional.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

BIRD, R. **Introduction to Functional Programming using Haskell**. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 1998.
DE SÁ, C. C.; SILVA, M. F. **Haskell –** Uma Abordagem Prática. São Paulo: Novatec, 2006.
NILSSON, U.; MALUSZYNSKI, J. **Logic, Programming and Prolog**. John Wiley and Sons, 1995. 276 p.
RABHI, F. A.; LAPALME, G. **Algorithms**: A Functional Programming Approach. Addison Wesley, 1999.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

STERLING, L. **The Practice of Prolog**. MIT PRESS, 1990.
CALLEAR, D. **Prolog Programming for Students with Expert Systems and Artificial Intelligence**. Cengage Learning INT, 2001.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX656	TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO	04	60

EMENTA

Preceitos e contribuições dos estudos CTS. Definições de ciência, tecnologia e técnica. As imagens da tecnologia. Relações entre ciência, tecnologia e sociedade. Desenvolvimento tecnológico e desenvolvimento social. Difusão de novas tecnologias. Sociedade tecnológica e suas implicações. As noções de risco e de impacto tecnológico. Modelos de produção e modelos de sociedade. Influências da ciência e da tecnologia na organização social. Questões contemporâneas.

OBJETIVO

Apresentar a imbricada relação entre ciência, tecnologia e sociedade por meio da discussão e da análise crítica do desenvolvimento científico e tecnológico e das suas implicações na sociedade.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

BAZZO, Walter A.; VON LINSINGEN, Irlan; PEREIRA, Luiz T. V. **Introdução aos estudos CTS.** OEI, Madrid, 2003.
BAZZO, Walter A. **Ciência, tecnologia e sociedade e o contexto da educação tecnológica.** 4.ed. Florianópolis: EdUFSC, 2014.
BAZZO, Walter A.; PEREIRA, Luiz T. V.; Bazzo, Jilvânia L. S. **Conversando sobre educação tecnológica.** Florianópolis: EdUFSC, 2014.
DAGNINO, Renato. **Ciência e tecnologia no Brasil:** O processo decisório e a comunidade de pesquisa. Campinas: Unicamp, 2007
_____. **Neutralidade da ciência e determinismo tecnológico:** um debate sobre a tecnociência. Campinas: Unicamp, 2008.
POSTMAN, Neil. Tecnopólio. **A rendição da cultura à tecnologia.** São Paulo: Nobel, 1994.
TORTAJADA, José Félix Tezanos; PELÁEZ, Antonio López. **Ciencia, tecnologia y sociedad.** Madrid: Sistema, 1997.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

BAZZO, Walter A. **De técnico e de humano:** questões contemporâneas. Florianópolis: EdUFSC, 2015.
DAGNINO, Renato. **Tecnologia social:** ferramenta para construir outra sociedade / Renato Dagnino (Org. colaboradores Bagattolli, Carolina ...[et al.] . -- Campinas,SP.: IG/UNICAMP, 2009

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX517	ÁLGEBRA	04	60

EMENTA

Anéis. Ideais. Corpos. Anéis de polinômios. Grupos.

OBJETIVO

Aprofundar conceitos e trabalhar com formalismos matemáticos, familiarizando-se com os métodos de demonstração; Desenvolver a capacidade de raciocínio lógico e organizado.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

DOMINGUES, H. H.; IEZZI, G. **Álgebra moderna.** 4. ed. São Paulo: Atual, 2003.
GONÇALVES, A. **Introdução à álgebra.** 5. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2001. (Coleção Projeto Euclides)
HEFEZ, A. **Curso de álgebra.** 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 1997. (Coleção Matemática Universitária)

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

BOYER, C. B. **História da matemática.** 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1996.
FILHO, E. A. **Elementos de teoria dos anéis**. São Paulo: Nobel, 1992.
GARCIA, A.; LEQUAIN, Y. **Álgebra:** um curso de introdução. Rio de Janeiro: IMPA, 1988. (Coleção Projeto Euclides)

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX1081	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO XXXI	4	60
EMENTA			
Ementa aberta conforme tema a ser trabalhado.			
OBJETIVO			
Objetivo conforme tema a ser trabalhado.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
Contemplada no plano de curso a ser ministrado.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
Contemplada no plano de curso a ser ministrado.			

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX1082	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO XXXII	4	60
EMENTA			
Ementa aberta conforme tema a ser trabalhado.			
OBJETIVO			
Objetivo conforme tema a ser trabalhado.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
Contemplada no plano de curso a ser ministrado.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
Contemplada no plano de curso a ser ministrado.			

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX1083	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO XXXIII	4	60
EMENTA			
Ementa aberta conforme tema a ser trabalhado.			
OBJETIVO			
Objetivo conforme tema a ser trabalhado.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
Contemplada no plano de curso a ser ministrado.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
Contemplada no plano de curso a ser ministrado.			

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX1084	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO XXXIV	4	60
EMENTA			
Ementa aberta conforme tema a ser trabalhado.			
OBJETIVO			
Objetivo conforme tema a ser trabalhado.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
Contemplada no plano de curso a ser ministrado.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
Contemplada no plano de curso a ser ministrado.			

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX1085	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO XXXV	4	60
EMENTA			
Ementa aberta conforme tema a ser trabalhado.			
OBJETIVO			
Objetivo conforme tema a ser trabalhado.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
Contemplada no plano de curso a ser ministrado.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
Contemplada no plano de curso a ser ministrado.			

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX1086	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO XXXVI	4	60
EMENTA			
Ementa aberta conforme tema a ser trabalhado.			
OBJETIVO			
Objetivo conforme tema a ser trabalhado.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
Contemplada no plano de curso a ser ministrado.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
Contemplada no plano de curso a ser ministrado.			

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX1087	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO XXXVII	4	60
EMENTA			
Ementa aberta conforme tema a ser trabalhado.			
OBJETIVO			
Objetivo conforme tema a ser trabalhado.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
Contemplada no plano de curso a ser ministrado.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
Contemplada no plano de curso a ser ministrado.			

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX1088	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO XXXVIII	4	60
EMENTA			
Ementa aberta conforme tema a ser trabalhado.			
OBJETIVO			
Objetivo conforme tema a ser trabalhado.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
Contemplada no plano de curso a ser ministrado.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
Contemplada no plano de curso a ser ministrado.			

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX1089	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO XXXIX	4	60
EMENTA			
Ementa aberta conforme tema a ser trabalhado.			
OBJETIVO			
Objetivo conforme tema a ser trabalhado.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
Contemplada no plano de curso a ser ministrado.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
Contemplada no plano de curso a ser ministrado.			

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX1090	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO XL	4	60
EMENTA			
Ementa aberta conforme tema a ser trabalhado.			
OBJETIVO			
Objetivo conforme tema a ser trabalhado.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
Contemplada no plano de curso a ser ministrado.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
Contemplada no plano de curso a ser ministrado.			

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX1091	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO XLI	4	60
EMENTA			
Ementa aberta conforme tema a ser trabalhado.			
OBJETIVO			
Objetivo conforme tema a ser trabalhado.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
Contemplada no plano de curso a ser ministrado.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
Contemplada no plano de curso a ser ministrado.			

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX1092	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO XLII	4	60
EMENTA			
Ementa aberta conforme tema a ser trabalhado.			
OBJETIVO			
Objetivo conforme tema a ser trabalhado.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
Contemplada no plano de curso a ser ministrado.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
Contemplada no plano de curso a ser ministrado.			

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX1093	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO XLIII	4	60
EMENTA			
Ementa aberta conforme tema a ser trabalhado.			
OBJETIVO			
Objetivo conforme tema a ser trabalhado.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
Contemplada no plano de curso a ser ministrado.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
Contemplada no plano de curso a ser ministrado.			

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX1094	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO XLIV	4	60
EMENTA			
Ementa aberta conforme tema a ser trabalhado.			
OBJETIVO			
Objetivo conforme tema a ser trabalhado.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
Contemplada no plano de curso a ser ministrado.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
Contemplada no plano de curso a ser ministrado.			

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX1095	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO XLV	4	60
EMENTA			
Ementa aberta conforme tema a ser trabalhado.			
OBJETIVO			
Objetivo conforme tema a ser trabalhado.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
Contemplada no plano de curso a ser ministrado.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
Contemplada no plano de curso a ser ministrado.			

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX1096	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO XLVI	4	60
EMENTA			
Ementa aberta conforme tema a ser trabalhado.			
OBJETIVO			
Objetivo conforme tema a ser trabalhado.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
Contemplada no plano de curso a ser ministrado.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
Contemplada no plano de curso a ser ministrado.			

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX1097	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO XLVII	4	60
EMENTA			
Ementa aberta conforme tema a ser trabalhado.			
OBJETIVO			
Objetivo conforme tema a ser trabalhado.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
Contemplada no plano de curso a ser ministrado.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
Contemplada no plano de curso a ser ministrado.			

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX1098	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO XLVIII	4	60
EMENTA			
Ementa aberta conforme tema a ser trabalhado.			
OBJETIVO			
Objetivo conforme tema a ser trabalhado.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
Contemplada no plano de curso a ser ministrado.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
Contemplada no plano de curso a ser ministrado.			

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX1099	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO XLIX	4	60
EMENTA			
Ementa aberta conforme tema a ser trabalhado.			
OBJETIVO			
Objetivo conforme tema a ser trabalhado.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
Contemplada no plano de curso a ser ministrado.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
Contemplada no plano de curso a ser ministrado.			

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX1100	TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO L	4	60
EMENTA			
Ementa aberta conforme tema a ser trabalhado.			
OBJETIVO			
Objetivo conforme tema a ser trabalhado.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
Contemplada no plano de curso a ser ministrado.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
Contemplada no plano de curso a ser ministrado.			

Código	Componente Curricular	Créditos	Horas
GEX1163	INTRODUÇÃO À COMPUTAÇÃO	04	60

EMENTA

Introdução ao Curso de Ciência da Computação e à Universidade Federal da Fronteira Sul: principais estruturas e regulamentos. Introdução à área da Computação: inserção e desenvolvimento profissional, carreira acadêmica e técnica, tecnologias e seus impactos nas relações Étnico-Raciais e culturais. Conhecimentos e comandos básicos em sistemas operacionais abertos. Fundamentos básicos da Computação: história, principais componentes de hardware e software, sistemas de numeração, aritmética binária e suas operações. Principais ferramentas e tecnologias para o desenvolvimento e versionamento de código.

OBJETIVO

Conhecer o Curso de Ciência da Computação e a Universidade Federal da Fronteira Sul, identificar a área de atuação do profissional da Computação na sociedade, reconhecer os componentes básicos de um computador (hardware e software) e utilizar as ferramentas e tecnologias fundamentais do Curso e da área.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

NORTON, P. **Introdução à informática**. São Paulo: Pearson, 2010.
GUIMARÃES, Carlos Henrique Costa. **Sistemas de Numeração**: aplicação em computadores digitais. Rio de Janeiro: Interciência, 2014.
CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. **Introdução à Informática**. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

BARTH, Frederik. **Grupos étnicos e suas fronteiras.** In: POUTIGNAT, Philippe; STREIFF- FENART, Jocelyne. Teorias da etnicidade. Seguido de grupos étnicos e suas fronteiras de Frederik Barth. São Paulo: Editora da UNESP, 1998. p 185-228
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL. **Conselho Universitário/Câmara de Graduação. Resolução nº 40/2022, de 12 de dezembro de 2022.** Dispõe sobre o Regulamento da Graduação da Universidade Federal da Fronteira Sul. Chapecó: CONSUNI/Câmara de Graduação, 2022. Disponível em: https://www.uffs.edu.br/atosnormativos/resolucao/consunicgae/2022-0040.
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL. **Curso de Ciência da Computação do Campus Chapecó.** PPC nº 3/2023. Dispõe sobre o Projeto Pedagógico do Curso de graduação em Ciência da Computação - Bacharelado. Chapecó: CCCCCH/UFFS, 2023. Disponível em: https://www.uffs.edu.br/atos-normativos/ppc/ccccch.
FEDELI, Ricardo D.; POLLONI, Enrico G. P.; PERES, Fernando E. **Introdução à ciência da computação**. 2. ed. São Paulo: CENGAGE Learning, 2010.
ALCALDE LANCHARRO, Eduardo; GARCIA LOPEZ, Miguel; PENUELAS FERNANDEZ, Salvador. **Informática básica**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2004.
MONTEIRO, M. A. **Introdução à organização de computadores.** 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

Código	Componente Curricular	Créditos	Horas
GEX1164	INTRODUÇÃO AO DESENVOLVIMENTO WEB	04	60

EMENTA

Introdução à Web: histórico, estrutura e funcionamento. Desenvolvimento front-end para a Web: páginas estáticas com HTML e CSS. Conceitos sobre responsividade, acessibilidade e usabilidade em sistemas Web. Introdução a linguagem Javascript e a frameworks CSS.

OBJETIVO

Compreender e aplicar os fundamentos básicos relativos ao funcionamento e à codificação de páginas Web.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

DUCKETT, Jon. **HTML & CSS**: projete e construa websites. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.
DUCKETT, Jon. **Javascript & jQuery**: desenvolvimento de interfaces web interativas. Rio de Janeiro, Alta Books, 2016.
SILVA, Maurício Samy. **Fundamentos de HTML5 e CSS3.** 1. ed. [s.l]: Novatec, 2015.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

FREEMAN, Elisabeth; FREEMAN, Eric. Use a cabeça!: HTML com CSS e XHTML. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008. (Use a cabeça!)
POWERS, Shelley. Learning JavaScript. 2. ed. Sebastopol, CA: O'Reilly, 2008.

Código	Componente Curricular	Créditos	Horas
GEX1165	ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO	04	60

EMENTA

Conceito e construção de algoritmos. Tipos básicos de dados. Operadores. Expressões e diretivas. Comandos condicionais e de repetição. Vetores e matrizes. Funções. Estruturas.

OBJETIVO

Desenvolver o raciocínio lógico para a implementação de algoritmos usando uma linguagem de programação.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

LOPES, A.; GARCIA, G. **Introdução à Programação**: 500 algoritmos resolvidos. Rio de Janeiro: Campus, 2002.
VILARIM, G. **Algoritmos: Programação para Iniciantes**. 2. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004.
FORBELLONE, A.; EBERSPACHER, H. **Lógica de Programação: A Construção de Algoritmos e Estruturas de Dados.** 3. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

LOPES, A.; GARCIA, G. **Introdução à Programação: 500 algoritmos resolvidos.** Rio de Janeiro: Campus, 2002.
ARAÚJO, E. C. **Algoritmos: Fundamentos e Prática**. 3. ed. ampl. e atual. Florianópolis:

Visual Books, 2007.
BORATTI, I. C. **Introdução à Programação: Algoritmos**. 3. ed. Florianópolis: Visual Books, 2007.
SANTOS, Marcela Gonçalves dos. **Algoritmos e programação**. Porto Alegre: SAGAH 2018.

** Componentes curriculares incluídos conforme Resolução nº 15/CCCC-CH/UFFS/2024

9 PROCESSO PEDAGÓGICO E DE GESTÃO DO CURSO E PROCESSO DE AVALIAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM

A gestão do curso é dirigida pelo coordenador do curso e o coordenador adjunto, auxiliado, principalmente, pelo Núcleo Docente (NDE). Várias decisões relativas especificamente ao curso são realizadas em nível de NDE e as decisões realizadas são encaminhadas ao Colegiado do Curso para aprovação. O NDE é composto, conforme resolução específica, por um representante do Domínio Comum, um representante do Domínio Conexo e representantes do Domínio Específico. O curso decidiu que todos os docentes associados ao domínio específico (seja por concurso ou por redistribuição) fazem parte, automaticamente, do NDE. Para ser desligado, o docente deve fazer um pedido formal junto ao NDE.

O marco principal da gestão do curso acontece nas reuniões do Colegiado. Toda a decisão deve ser aprovada nesta instância mesmo que já tenha sido discutida e aprovada no NDE. Nas reuniões do Colegiado, no início e na finalização de cada semestre, discute-se o planejamento para o semestre e verificação da execução do planejamento, respectivamente.

As atividades inerentes a um determinado componente curricular são de inteira responsabilidade do docente do componente. Essas atividades são verificadas formalmente em dois momentos: na aprovação do plano de ensino, momento durante o qual o Colegiado verifica a coerência do mesmo em relação ao perfil do egresso e ao que está previsto no PPC, e nas avaliações internas do curso. A avaliação realizada pelos discentes ocorrem semestralmente, preferencialmente no início da segunda metade do semestre. Os resultados são discutidos de forma ampla no Colegiado e, caso necessário, especificamente com o docente (*e.g.*, quando ocorrem muitas avaliações negativas).

Os pedidos de afastamentos para capacitação seguirão as normas e fluxos institucionais vigentes.

Em consonância com os princípios estabelecidos para o desenvolvimento do ensino na Universidade Federal da Fronteira Sul, a avaliação do processo ensino-aprendizagem dar-se-á em dinâmica processual, com preponderância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos. A avaliação como processo é contínua, pois resulta do acompanhamento efetivo do professor durante o período no qual determinado conhecimento está sendo construído pelo estudante. Avaliação, ensino e aprendizagem vinculam-se, portanto, ao

cotidiano do trabalho pedagógico e não apenas aos momentos especiais de aplicação de instrumentos específicos. O regulamento de graduação, documento institucional (RESOLUÇÃO Nº 4/2014–CONSUNI/CGRAD alterada pela RESOLUÇÃO Nº 7/2016–CONSUNI/CGRAD), estabelece referenciais, incluindo instrumentos e periodicidade, para avaliação e acompanhamento do processo de ensino e aprendizagem.

A presença da acessibilidade será continuamente discutida pelo Colegiado, a fim de possibilitar aos estudantes com necessidades especiais condições adequadas de avaliação e uma adequação entre o perfil desejado ao egresso e as características específicas à necessidade especial. Adicionalmente, para questões gerais à acessibilidade, o Colegiado conta com o apoio técnico do Núcleo de Acessibilidade do campus.

A atuação didática e pedagógica do curso de Ciência da Computação da UFFS agrupa práticas interdisciplinares no ensino, na pesquisa e na extensão. Tais práticas buscam integrar os conteúdos na formação de saberes necessários ao graduado em Ciência da Computação para exercer a profissão, tanto no desenvolvimento tecnológico (tendo a Computação como atividade-fim) bem como nas diferentes áreas em que a Computação varia entre atividade, meio e fim.

Essa meta geral pressupõe a construção de estratégias para integrar e relacionar os conteúdos descritos no ementário do PPC de forma que o discente compreenda a importância e a aplicação prática de cada componente curricular. Estas estratégias são fortalecidas de acordo com a fase (semestre de andamento do curso) através de práticas onde a síntese e a integração dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso são proporcionalmente mais exigidas. A previsão de carga horária prática no contexto dos componentes curriculares, a adoção de processos avaliativos baseados em atividades práticas, o incentivo para que estudantes tenham envolvimento com ações externas, como por exemplo a maratona de programação, são formas de integração entre teoria e prática. Além disso, a iniciação científica, a monitoria, o estágio não obrigatório, projetos multidisciplinares, visitas técnicas, participação em eventos, empreendedorismo, também são exemplos de práticas facultadas ao aluno para esse fim e estimuladas durante o vínculo do aluno com a instituição.

Além disso, a atuação do professor nos componentes curriculares, sempre que viável, deve buscar a integração com conhecimento já construído (os requisitos) e para os demais cujo conteúdo da disciplina será usado como base. O Trabalho de Conclusão de

Curso, componente curricular obrigatório, é a principal atividade a que o aluno é submetido onde a construção multidisciplinar do conhecimento ocorre de modo mais expressivo.

A avaliação do processo ensino-aprendizagem será realizada de forma contínua e sistemática, priorizando atividades formativas, considerando os objetivos de diagnosticar e registrar o progresso do estudante e suas dificuldades, orientar o estudante quanto aos esforços necessários para superar as dificuldades e orientar as atividades de (re)planejamento dos conteúdos curriculares.

Em termos de componente curricular, a avaliação da aprendizagem dos estudantes será realizada levando-se em consideração a assiduidade e o aproveitamento nos estudos.

Para ser aprovado num componente curricular, excetuando-se os casos amparados em lei e os componentes curriculares cursados a distância, o estudante deverá ter frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) nas atividades desenvolvidas, cabendo ao professor o registro da frequência dos estudantes. A verificação do aproveitamento nos estudos e do alcance dos objetivos previstos nos planos de ensino, em cada componente curricular, será realizada por meio da aplicação de diferentes instrumentos de avaliação (provas, trabalhos, seminários, trabalhos em grupo, entre outros) e da concepção de avaliação, podendo o docente atribuir pesos distintos aos diferentes instrumentos, devidamente explicitados no Plano de Ensino. No transcorrer do processo avaliativo, garantir-se-á oportunidades de recuperação da aprendizagem, respeitando-se sempre o estabelecido no Regulamento da Graduação vigente.

O registro do desempenho dos estudantes, em cada componente curricular, será efetivado pela atribuição de notas de 0,0 (zero vírgula zero) a 10,0 (dez vírgula zero), com uma casa decimal. Para ser aprovado em cada componente curricular o estudante deverá, além de frequência mínima de 75%, alcançar nota final igual ou superior a 6,0 (seis vírgula zero) pontos.

Os critérios, procedimentos e instrumentos avaliativos, respeitadas as deliberações oficiais, serão fundamentos nos objetivos específicos de cada componente curricular, nos objetivos do curso e nos objetivos gerais de formação educacional que norteiam as ações da UFFS.

Para os componentes curriculares com maiores índices de reprovação é proposto, anualmente, via edital específico da UFFS, monitorias para tais componentes. As monitorias visam oferecer aos estudantes formas de acompanhamento por um colega capacitado (escolhido através de processo de seleção), revisando os conceitos vistos em sala de aula.

Paralelamente, todos os docentes disponibilizam dois horários semanais para atendimento aos estudantes.

O curso propõe para estudantes do primeiro ano (primeira e segunda fases), um professor-tutor que é responsável por ajudá-los nas questões acadêmicas do curso. Entre outras atribuições pode-se citar: incentivá-los ao estudo, dirimir dúvidas quanto a certos encaminhamentos burocráticos, facilitar o acesso a outros docentes. Os tutores são escolhidos pelo Colegiado na primeira reunião do semestre letivo. Os requisitos para ser tutor é lecionar um componente curricular para o período tutorado.

10 AUTOAVALIAÇÃO DO CURSO

A avaliação é o elemento de orientação para as correções necessárias e para a preservação da qualidade do curso. Esta avaliação deve estar vinculada aos processos decisórios, apesar de manter sua independência como instrumento. Deve ser concebida como uma ferramenta construtiva, no sentido de ser o instrumento para buscar melhorias e inovações, visando o aperfeiçoamento do currículo, a capacitação do corpo docente e a melhoria da infraestrutura disponível. O próprio MEC, ao apresentar propostas para as novas diretrizes curriculares dos cursos superiores, destaca a sua importância para a inovação e qualidade do projeto pedagógico do ensino de graduação, ressaltando a sua íntima conexão com a avaliação institucional.

A avaliação da qualidade do curso de graduação em Ciência da Computação e do desempenho dos docentes dar-se-á, prioritariamente, pela Avaliação Institucional. Essa avaliação na Universidade Federal da Fronteira Sul será desenvolvida por dois processos: avaliação externa e avaliação interna.

A avaliação externa é de responsabilidade do MEC e atualmente é constituída pelo Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) e a avaliação externa *in loco*, ambos parte do Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior (SINAES). A avaliação externa é realizada por comissões de especialistas designadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), tem como referência os padrões de qualidade para a Educação Superior expressos nos instrumentos de avaliação oficiais do SINAES. Para essa etapa, o curso disponibilizará os relatórios com os resultados das autoavaliações, sistematicamente aplicadas a todos os segmentos (discentes, docentes e técnico-administrativos) envolvidos nas atividades semestrais.

A avaliação interna, também denominada de autoavaliação será coordenada pela Comissão Própria de Avaliação (CPA), criada e constituída institucionalmente a partir do que estabelece a Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. Orientada pelas diretrizes e pelo roteiro de autoavaliação institucional propostos pela Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES) bem como por instrumentos próprios que contemplem as especificidades da Universidade, essa comissão acompanhará a qualidade das atividades desenvolvidas no curso de graduação em Ciência da Computação e o desempenho dos docentes, segundo a avaliação dos estudantes.

No conjunto, esses processos avaliativos constituirão um sistema que permitirá a visualização integrada das diversas dimensões enfocadas pelos instrumentos aplicados, oferecendo elementos à reflexão, à análise e ao planejamento institucional, visando subsidiar o alcance dos objetivos estabelecidos pelo curso de Ciência da Computação.

Atualmente, a CPA da UFFS realiza avaliações em itens relativos à instituição e não relativos a um curso em particular. Assim, o Colegiado do Curso de Computação realiza, semestralmente, avaliação relativa aos componentes curriculares oferecidos no semestre da aplicação da avaliação.

O resultado geral da autoavaliação é discutida pelo Colegiado, e os dados coletados servem como base para reflexão do processo ensino-aprendizagem, o que possibilita rever estratégias, realizar encaminhamentos para solução de eventuais problemas e fortalecer pontos fortes identificados.

11 ARTICULAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

Entende-se ensino como um processo de construção do conhecimento, a pesquisa como o processo de objetivação, materialização ou aprimoramento do conhecimento, e a extensão como o contributo da produção do ensino e pesquisa à sociedade, não devendo esta ser entendida somente como serviços e convênios, mas como extensão de pesquisa e ensino. Portanto, um dos maiores contributos que o curso de Ciência da Computação se propõe a dar à sociedade é a própria sólida formação acadêmica, em que o indivíduo tenha capacidade de análise e raciocínio abstrato para a construção do conhecimento.

O curso de Ciência da Computação promoverá ações que permitam a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, estimulando os estudantes a adotarem a problematização como princípio metodológico. Os estudantes também serão estimulados a dialogar permanentemente com a realidade a fim de permitir a formação de um indivíduo capaz de avaliar sua área de atuação e suas práticas na sociedade em que vive, com criatividade e competência.

Para tanto, serão desenvolvidas pesquisas interdisciplinares, contando com apoio institucional – através de material atualizado nas bibliotecas, laboratórios para experimentação, etc. – a fim de possibilitar atividades coletivas e cooperação entre docentes e discentes. As linhas de pesquisa a serem desenvolvidas no curso serão baseadas nos grupos de pesquisa ativos do curso de Ciência da Computação da UFFS.

Para a promoção da extensão, serão realizadas semanas acadêmicas e seminários para a divulgação de experiências relacionadas à Ciência da Computação, bem como projetos de extensão a serem coordenados por docentes.

A matriz do curso de Ciência da Computação prevê carga horária complementar contemplando ações caracterizadas no escopo da extensão, da pesquisa e também do ensino complementar (através das Atividades Curriculares Complementares). A pesquisa pode ser vista como atividade-meio e a extensão como atividade-fim à luz da missão institucional. Outra característica da matriz é a flexibilização através do uso de disciplinas optativas de caráter interdisciplinar. Deste modo é facultado ao aluno o envolvimento com áreas distintas, favorecendo a busca por soluções para problemas que exigem cooperação multidisciplinar dos conceitos e aplicações.

A proposta curricular orientadora da UFFS, em seus princípios político-pedagógicos, contempla as atividades de extensão da instituição trabalhando com a ideia de que o en-

sino tem, implicitamente, uma dimensão extensionista fundamentada pela pesquisa. Ou seja, observa-se aí uma implicação no processo de aprendizagem e de atividades de atendimento a diferentes demandas da sociedade. O permanente acompanhamento docente é essencial em todos os momentos da vida acadêmica.

12 PERFIL DOCENTE (competências, habilidades, comprometimento, entre outros) E PROCESSO DE QUALIFICAÇÃO

O Curso de Ciência da Computação da UFFS foi concebido de forma que sua organização pedagógica contemple "além das atividades de extensão e de pesquisa, um currículo organizado em torno de três domínios: comum, conexo e específico. Tal forma de organização curricular tem por objetivo assegurar que todos os estudantes da UFFS recebam uma formação ao mesmo tempo cidadã, interdisciplinar e profissional, possibilitando otimizar a gestão da oferta de disciplinas pelo corpo docente e, como consequência, ampliar as oportunidades de acesso à comunidade" (UFFS, PPI, 2009).

A proposta tem uma dinâmica de desenvolvimento pedagógico progressiva e articuladora. Todavia, para que a mesma seja plenamente implementada, faz-se necessário que os docentes, que a colocam em prática, compreendam e apropriem-se dos referenciais orientadores que a norteiam. A partir disso, podem direcionar suas atividades, promovendo integração entre suas respectivas disciplinas.

Assim, o curso de Ciência da Computação busca formar um profissional habilitado a exercer atividades profissionais no âmbito da sociedade civil em geral. Entre outros aspectos almeja-se uma formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, que busque absorver as necessidades da sociedade considerando aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais. Além dessa visão ampla espera-se desse profissional uma sólida formação no que tange aos conhecimentos científicos específicos necessários para atividades elencadas no Capítulo 7 (PERFIL DO EGRESSO).

Neste contexto o corpo docente deve estar comprometido com a referida proposta e, para tanto, o perfil desejado requer:

a) capacidade de envolver-se com o ensino, a pesquisa e a extensão considerando a realidade e as problemáticas da região de inserção da UFFS;

b) prontidão para a crítica e a reflexão;

c) capacidade de trabalho colaborativo num contexto interdisciplinar;

d) aptidão para atividades pedagógicas;

e) participação e contribuição no debate e melhoramento do projeto pedagógico do curso;

f) interesse e envolvimento no constante processo de qualificação do curso;

g) interesse pelo aperfeiçoamento profissional continuado, tanto no campo técnico/específico como de ferramentas didático-pedagógicas.

Cientes das particularidades inerentes ao currículo organizado em torno dos domínios comum, conexo e específico, entende-se que o docente que atuar no curso de Ciência da Computação deve ser um profissional que abarque competências e habilidades **teórico-conceituais**, **técnicas** e **didáticas**. Faz-se necessário especialmente o domínio dos fundamentos da Ciência da Computação, a promoção e o diálogo entre teoria e prática alicerçadas na capacidade de atuação interdisciplinar e numa formação e visão críticas. No campo das competências e habilidades, todos os docentes devem incorporar práticas de diálogo, a fim de desenvolver uma dinâmica permanente de debate, reflexão, troca e construção coletiva visando a melhoria constante do Curso em seu processo de gestão e atualização.

No âmbito da qualificação profissional a UFFS pretende prover meios para o aperfeiçoamento do corpo docente a partir de medidas de incentivo à realização de cursos de Doutorado e estágios de Pós-doutoramento, visando consolidar os saberes específicos de cada professor. Os docentes também contam com o suporte do Núcleo de Apoio Pedagógico (NAP) para a realização de capacitações e assessoramentos na área didático-pedagógica.

O coordenador do curso deverá ter experiência em docência, pesquisa e extensão para poder articular essas funções dentro do curso de Ciência da Computação. A experiência necessária é de: pelo menos cinco anos de docência, titulação mínima de mestrado, participação em projetos de pesquisa e de extensão como coordenador.

O perfil do coordenador do curso deverá atender também a RESOLUÇÃO Nº 4/2014 –CONSUNI/CGRAD que regulamenta as atribuições do Coordenador do Curso na UFFS e trata da carga horária para esta função. O coordenador do curso será escolhido conforme preconiza o Regimento Interno do Colegiado do Curso de Ciência da Computação da UFFS, *Campus* Chapecó.

13 QUADRO DE PESSOAL DOCENTE

Na sequência, o quadro apresenta dados de docentes em apenas alguns componentes curriculares, pois o corpo docente ainda não está completo. O quadro está distribuído em acordo com a grade vespertina.

Domínio/CCR	Professor	Reg. Trab.	Súmula CV
1 FASE			
Com/Informática Básica			
Com/Matemática C	Antonio Marcos Correa Néri	40DE	Grad.: USP Mest.: UFPR
Com/Introdução à Filosofia			
Esp/Algoritmos e Programação	Fernando Bevilacqua	40DE	Grad.: UFSM Mest.: UFSM
	Guilherme Dal Bianco	40DE	Grad.: FURG Dout.: UFRGS
Com/Estatística Básica	Leandro Bordin	40DE	Grad.: FURG Mest.: UFRGS
2 FASE			
Con/Cálculo I		40DE	
Esp/Circuitos Digitais	Luciano Lores Caimi	40DE	Grad.: Unijui Mest.: UFSC
	Adriano Sanick Padilha	40DE	Grad: UFSM Mest.: UFSM
Esp/Estruturas de Dados	Denio Duarte	40DE	Grad.: FURB Mest.: UFPR Dout.: Univ. Tours
	Claunir Pavan	40DE	Grad.: UNOESC Mest.: UFSC Dout.: Univ. Aveiro
Esp/Probabilidade e Estatística	Leandro Bordin	40DE	Grad.: FURG Mest.: UFRGS
Com/Produção Textual Acadêmica			
Con/Geometria Analítica			
3 FASE			
Esp/Sistemas Digitais	Luciano Lores Caimi	40DE	Grad.: Unijui Mest.: UFSC
	Adriano Sanick Padilha	40DE	Grad: UFSM Mest.: UFSM

Domínio/CCR	Professor	Reg. Trab.	Súmula CV
Esp/Matemática Discreta	Rosane Rossato Binotto	40DE	Grad.:UFSM Mest: UFSCAR Dout.: UNICAMP
Esp/Pesquisa e Ordenação de Dados	Guilherme Dal Bianco	40DE	Grad.: FURG Dout.: UFRGS
	Marco Aurélio Spohn	40DE	Grad.: UFRGS Mest.: UFRGS Dout.: UCSC
Esp/Programação I	Fernando Bevilacqua	40DE	Grad.: UFSM Mest.: UFSM
	Emílio Wuerges	40DE	Grad.: UFSC Mest.: UFSC
Con/Álgebra Linear	Lucia Menoncini	40DE	Grad.: UNOESC Mest.: UFSC
Con/Cálculo II	Pedro Augusto Pereira Borges	40DE	Grad.: UNIJUI Mest.: UNIJUI Dout.: UFRGS
4 FASE			
Esp/Organização de Computadores	Luciano Lores Caimi	40DE	Grad.: Unijui Mest.: UFSC
	Emílio Wuerges	40DE	Grad.: UFSC Mest.: UFSC
Esp/Banco de Dados I	Denio Duarte	40DE	Grad.: FURB Mest.: UFPR Dout.: Univ. Tours
	Guilherme Dal Bianco	40DE	Grad.: FURG Dout.: UFRGS
Esp/Programação II	Claunir Pavan	40DE	Grad.: UNOESC Mest.: UFSC Dout.: Univ. Aveiro
	Fernando Bevilacqua	40DE	Grad.: UFSM Mest.: UFSM
Com/Iniciação à Prática Científica	Graziela Simone Tonin	40DE	Grad.: URI Mest.: UFPE
Esp/Engenharia de Software I	Raquel Aparecida Pegoraro	40DE	Grad.: UPF Mest.: UFSC Dout.: UFRGS
Esp/Grafos	Leandro Miranda Zatesko	40DE	Grad.: UFPR Mest.: UFPR
5 FASE			
Com/Economia e Meio Ambiente			

Domínio/CCR	Professor	Reg. Trab.	Súmula CV
Esp/Banco de Dados II	Denio Duarte	40DE	Grad.: FURB Mest.: UFPR Dout.: Univ. Tours
Esp/Computação Gráfica	José Carlos Bins Filho	40DE	Grad.: UFRGS Mest.: UFRGS Dout.: Univ. Colorado
Esp/Linguagens Formais e Autômatos	Braulio Adriano de Mello	40DE	Grad.: UPF Mest.: UFSC Dout.: UFRGS
Esp/Engenharia de Software II	Graziela Simone Tonin	40DE	Grad.: URI Mest.: UFPE
Esp/Sistemas Operacionais	Marco Aurélio Spohn	40DE	Grad.: UFRGS Mest.: UFRGS Dout.: UCSC
6 FASE			
Esp/Redes de Computadores	Claunir Pavan	40DE	Grad.: UNOESC Mest.: UFSC Dout.: Univ. Aveiro
Com/História da Fronteira Sul			
Esp/Teoria da Computação	Leandro Zatesko	40DE	Grad.: UFPR Mest.: UFPR
Esp/Construção de Compiladores	Braulio Adriano de Mello	40DE	Grad.: UPF Mest.: UFSC Dout.: UFRGS
Esp/Optativa I	Leandro Zatesko	40DE	Grad.: UFPR Mest.: UFPR
Esp/Planejamento e Gestão de Projetos	Raquel Aparecida Pegoraro	40DE	Grad.: UPF Mest.: UFSC Dout.: UFRGS
7 FASE			
Esp/Linguagens de Programação	Braulio Adriano de Mello	40DE	Grad.: UPF Mest.: UFSC Dout.: UFRGS
Esp/Inteligência Artificial	Adriano Sanick Padilha	40DE	Grad: UFSM Mest.: UFSM
Esp/Optativa II	Graziela Simone Tonin	40DE	Grad.: URI Mest.: UFPE
Esp/Cálculo Numérico	Pedro Augusto Pereira Borges	40DE	Grad.: UNIJUI Mest.: UNIJUI Dout.: UFRGS
Esp/Optativa III	Graziela Simone Tonin	40DE	Grad.: URI Mest.: UFPE

Domínio/CCR	Professor	Reg. Trab.	Súmula CV
Esp/Trabalho de Conclusão de Curso I	José Carlos Bins Filho	40DE	Grad.: UFRGS Mest.: UFRGS Dout.: Univ. Colorado
8 FASE			
Esp/Optativa IV	Raquel Aparecida Pegoraro	40DE	Grad.: UPF Mest.: UFSC Dout.: UFRGS
Esp/Optativa V	José Carlos Bins Filho	40DE	Grad.: UFRGS Mest.: UFRGS Dout.: Univ. Colorado
Esp/Trabalho de Conclusão de Curso II	Marco Aurélio Spohn	40DE	Grad.: UFRGS Mest.: UFRGS Dout.: UCSC
Com/Direitos e Cidadania			

14 INFRAESTRUTURA NECESSÁRIA AO CURSO

Para o adequado desenvolvimento das atividades do curso de Ciência da Computação, são necessários os seguintes requisitos de infraestrutura:

- 5 (cinco) laboratórios de Programação;
- 1 (um) laboratório de Organização de Computadores e Sistemas Digitais;
- 1 (um) laboratório de Redes de Computadores e Sistemas Operacionais;
- 9 (nove) salas de aula;
- Notebooks (1 por professor);
- Projetores multimídia (1 por sala de aula e laboratório);
- Rede local de dados, com acesso à Internet;
- Software (sistemas operacionais, suítes de escritório, sistemas gerenciadores de banco de dados, sistemas de desenvolvimento, produção e controle de versões de software);
- Salas para professores;
- Climatizadores em todas as salas e laboratórios;
- Bibliografias da área.

A seguir, os requisitos referentes às bibliografias e aos laboratórios são detalhados.

14.1 Biblioteca

As bibliotecas da UFFS têm o compromisso de oferecer o acesso à informação a toda a comunidade universitária para subsidiar as atividades de ensino, pesquisa e extensão. Vinculadas à Coordenação Acadêmica do seu respectivo *campus,* as bibliotecas estão integradas e atuam de forma sistêmica.

A Divisão de Bibliotecas (DBIB), vinculada à Pró-Reitoria de Graduação, fornece suporte às bibliotecas no tratamento técnico do material bibliográfico e é responsável pela gestão do Portal de Periódicos, Portal de Eventos e do Repositório Digital, assim como fornece assistência editorial às publicações da UFFS (registro, ISBN e ISSN) e suporte técnico ao Sistema de Gestão de Acervos (Pergamum). Cada uma das unidades tem em seu quadro um ou mais bibliotecários, com a responsabilidade de garantir que todos os serviços de atendimento à comunidade, em cada um dos *campi,* sejam oferecidos de forma

consonante à “Carta de Serviços aos Usuários”, assumindo o compromisso da qualidade na prestação de todos os seus serviços.

A DBIB tem por objetivo a prestação de serviços para as bibliotecas da Instituição, visando: articular de forma sistêmica a promoção e o uso de padrões de qualidade na prestação de serviços, com o intuito de otimizar recursos de atendimento para que os usuários utilizem o acervo e os serviços com autonomia e eficácia; propor novos projetos, programas, produtos e recursos informacionais que tenham a finalidade de otimizar os serviços ofertados em consonância com as demandas dos cursos de graduação e pós-graduação, atividades de pesquisa e extensão.

Atualmente a UFFS dispõe de seis bibliotecas, uma em cada campus. Os serviços oferecidos são: consulta ao acervo; empréstimo, reserva, renovação e devolução; empréstimo entre bibliotecas; empréstimo interinstitucional; empréstimos de notebooks; acesso à internet wireless; acesso à internet laboratório; comutação bibliográfica; orientação e normalização de trabalhos; catalogação na fonte; serviço de alerta; visita guiada; serviço de disseminação seletiva da informação; divulgação de novas aquisições; capacitação no uso dos recursos de informação; assessoria editorial.

As bibliotecas da UFFS também têm papel importante na disseminação e preservação da produção científica institucional a partir do trabalho colaborativo com a DBIB no uso de plataformas instaladas para o Portal de Eventos, Portal de Periódicos e Repositório Institucional, plataformas que reúnem os anais de eventos, periódicos eletrônicos, trabalhos de conclusão de cursos (monografias, dissertações, etc.) e os documentos digitais gerados no âmbito da UFFS.

Com relação à ampliação do acervo, são adquiridas anualmente as bibliografias básica e complementar dos cursos de graduação e dos programas de pós-graduação em implantação, no formato impresso e outras mídias, em número de exemplares conforme critérios estabelecidos pelo MEC.

A UFFS integra o rol das instituições que acessam o Portal de Periódicos da CAPES que oferece mais de 33 mil publicações periódicas internacionais e nacionais, e-books, patentes, normas técnicas e as mais renomadas publicações de resumos, cobrindo todas as áreas do conhecimento. Integra, ainda, a Comunidade Acadêmica Federada (CAFe), mantida pela Rede Nacional de Ensino (RNP), cujos serviços oferecidos contemplam o acesso a publicações científicas, redes de dados de instituições de ensino e pesquisa brasileiras, atividades de colaboração e de ensino a distância.

14.4 Laboratórios

14.4.2 Laboratórios de Organização de Computadores e Sistemas Digitais

O objetivo principal do Laboratório de Organização de Computadores e Sistemas Digitais é dar suporte às atividades teóricas e práticas das disciplinas de circuitos digitais, sistemas digitais, organização de computadores, arquitetura de computadores, linguagens de descrição de hardware (optativa) e tópicos em automação industrial (optativa).

Este laboratório deve permitir que o aluno do curso de Ciência da Computação possa desenvolver atividades práticas (experimentos e projetos) envolvendo sistemas digitais, tais como: implementar circuitos combinacionais, implementar circuitos sequenciais, realizar simulações via software de circuitos combinacionais e sequenciais, realizar prototipagem de sistemas digitais em PLDs e FPGAs, além da implementação de circuitos inteligentes através da programação de microcontroladores.

Na tabela abaixo são descritos os materiais necessários à implantação e funcionamento do laboratório.

Tabela 14: Descrição dos materiais do laboratório: "Laboratório de Organização de Computadores e Sistemas Digitais"

Laboratório de Organização de Computadores e Sistemas Digitais	
Professor responsável: Luciano Lores Caimi	
Alunos por turma: 25	
Área: 80 m^2	Localização: *Campus* Chapecó
Qtd	Descrição
19	Bancada com 1 metro por 2 metros com tomadas (8 tomadas)
30	Cadeira Giratória com rodas
3	Armário (2,0 x 0,8 x 1,80) (L x P x A)
1	Quadro branco
30	Computadores com processador quad-core frequência de 2.2 GHz e FSB 800 MHz ou superior 4 Mb RAM (memória tipo DIMM SDRAM DDR2 ou superior) Disco rígido padrão Serial ATA II com capacidade de armazenamento de 400 Gbytes (ou superior) e rotação 7200 rpm (ou superior) Unidade óptica do tipo DVD-RW Monitor de vídeo LCD com tela de 19 polegadas, tela do tipo Matriz

	Ativa – TFT LCD, interface digital, dot pitch de 0.264 mm e resolução gráfica de 1280 x 1024 à 75 Hz Teclado padrão ABNT-2 com interface USB Mouse óptico com 3 botões, rolagem e interface USB Interface de rede Gigabit Ethernet padrão IEEE 802.3x compatível com as velocidades 10/100/1000, para conexão de cabo de par trançado, com conectores RJ-45. Interface para vídeo com alocação dinâmica de memória, que suporte a resolução de 1900 x 1200 com taxa de atualização de 85 Hz e interface digital. 02 (duas) interfaces para teclado e mouse padrão USB. 01 (uma) interface serial integrada na placa mãe, com conector de 9 pinos padrão. 04 (quatro) interfaces USB (além das interfaces para mouse e teclado). Gabinete tool less
28	Licenças do software MultiSim
30	Multímetro digital com mudança de faixa automática e função de autodesligamento Precisão Básica 0,8% Medição de corrente AC e DC Medição de tensão AC e DC Medição de temperatura Medição de frequência Medição de Capacitância Medição de Resistência
26	Osciloscópio Digital 60 MHz – 02 canais isolados com Canais: 02 (dois) canais de entrada isolados Frequência: 60 MHz Display: LCD Colorido Fonte de Gatilho (Trigger): CH1, CH2, EXT, EXT/5, Line e Alternado Acoplamento: * Acoplamento de Entrada: DC, AC, GND; * Acoplamento de Gatilho (Trigger): DC, AC, LF REJECT, HF REJECT. Amplificação: * Horizontal: 5ns/DIV ~ 50s/DIV; * Vertical: 2mV/DIV ~ 5V/DIV. Base de Tempo: 0,05u a 0,2s/DIV Fator Deflexão Vertical: Faixa: 2mV/DIV ~ 5V/DIV Precisão Básica: * Horizontal: +/-3%; * Verticals: +/-3%. Tensão entrada: Máxima Tensão de Entrada 400V (DC+Pico AC), AC <1kHz
50	Fonte de Alimentação DC Simples com saída variável: 0~30V DC / 0~3A DC

	Ajuste contínuo e independente de tensão e corrente. Circuito de proteção de sobrecarga. Proteção de inversão de polaridade.
10	Gerador de Funções Digital com formas de onda: Senoidal, Triangular, Quadrada, Pulso, Rampa, TTL, CMOS, Dente de Serra e Varredura. Faixa de Frequência: 0,02Hz a 2MHz.
01	Analisador de Espectro com faixa de frequência de medição: 100kHz até 2.5 GHz. Demodulador: AM e FM. Interfaces: USB e GPIB
02	Estação de solda digital 50 Watts com Estação, Ferro e Ponta aterrados
60	Protoboard 840 Furos com contatos de bronze fosforoso, revestidos de níquel-prata Espessura dos contatos: 0,15mm Colunas com identificação. Base de alumínio
30	Protoboard 1640 Furos com contatos de bronze fosforoso, revestidos de níquel-prata Espessura dos contatos: 0,15mm Colunas com identificação. Base de alumínio 03 bornes fixados na base
10	Kit de robótica educacional com unidade de controle microprocessada (32 bits) e com memória Flash Unidade de controle com 4 entradas e 3 saidas Display de LCD 3 motores com sensor interno de rotação Interface USB Interface Bluetooth Sensor de luz Sensor de som Sensor ultrassônico Sensor de toque
05	Kit de Gravação de Microcontroladores tipo ICD3 com Funcionalidade In Circuit Debbuger Interface USB Suporte a gravação e Debug dos seguintes dispositivos: PIC16F, PIC18F, PIC24F, dsPIC, PIC32
30	Kit de Gravação de Microcontroladores tipo ICD2 com Funcionalidade In Circuit Debbuger Interface USB

	Suporte a gravação e Debug dos seguintes dispositivos: PIC16F, PIC18F,
30	Placa de prototipação FPGA básicas com displays de 7 segmentos Chaves dip-switch Memória Flash Interface de programação JTAG
02	Placa de prototipação FPGA avançadas com 256 Mbyte DDR2 (SODIMM) 1 Mbyte SRAM 32 Mbyte Linear Flash Display de LCD na placa Interface de programação JTAG Conectores: 2 USB: host e periférico 2 PS/2 RJ-45 – Ethernet 10/100/1000 Porta Serial RS-232 2 entradas áudio: Linha, Microfone 2 Saídas de áudio 1 Entrada de vídeo 2 Saídas de vídeo: DVI, VGA
01	Programador universal de EPROM, EEPROM, SERIAL EPROM, FLASH-EPROM com Interface: USB. Dispositivos Suportados - EPROM / EEPROM - FLASH EPROM / SERIAL EEPROM - EPLD / GAL - PIC16XX - 87XX / 89XX - MCS-48 / MCS-51 Adaptadores: PLCC, SOP, SSOP, TSOP, PSOP, SOJ, QFP, PQFP, PDIP, SDIP, FPGA, SIMM
15	Alicate de Corte
15	Alicate de bico
20	Sugador de solda
20	Ferro de Solda 220 Volts 40 watts
20	Suporte para ferro de solda
5	Chave de fenda tamanho pequeno
10	Chave de fenda tamanho médio
5	Chave de fenda tamanho grande
5	Chave Phillips tamanho pequeno

10	Chave Phillips tamanho médio
5	Chave Phillips tamanho grande
5	Estilete grande
2	Conjunto de chave Allen
5	Conjunto de Chaves de boca/estrela
10	Alicate Pinça bico curto com botão
10	Alicate Pinça bico curvo com botão
1000	Resistor filme carbono 10 Ω 1/4 W
1000	Resistor filme carbono 15k Ω 1/4 W
1000	Resistor filme carbono 27k Ω 1/4 W
1000	Resistor filme carbono 33k Ω 1/4 W
1000	Resistor filme carbono 47k Ω 1/4 W
1000	Resistor filme carbono 56k Ω 1/4 W
1000	Resistor filme carbono 68k Ω 1/4 W
1000	Resistor filme carbono 100k Ω 1/4 W
1000	Resistor filme carbono 150k Ω 1/4 W
1000	Resistor filme carbono 220k Ω 1/4 W
1000	Resistor filme carbono 470k Ω 1/4 W
1000	Resistor filme carbono 1M Ω 1/4 W
1000	Resistor filme carbono 2M2 Ω 1/4 W
1000	Resistor filme carbono 4M7 Ω 1/4 W
50	Potenciômetro 10k Ω rotativo escala linear
50	Potenciômetro 100k Ω rotativo escala linear
50	Potenciômetro 220k Ω rotativo escala linear
50	Potenciômetro 4k7 Ω rotativo escala linear
50	Trimpot 100Ω
50	Trimpot 500Ω

50	Trimpot 1kΩ
50	Trimpot 5kΩ
50	Trimpot 10kΩ
50	Trimpot 50kΩ
50	Trimpot 100kΩ
50	Trimpot 500kΩ
50	Capacitor eletrolítico 1µF x 16Vcc, radial/axial
50	Capacitor eletrolítico 4,7µF x 16Vcc, radial/axial
50	Capacitor eletrolítico 10µF x 16Vcc, radial/axial
50	Capacitor eletrolítico 47µF x 25Vcc, radial/axial
50	Capacitor eletrolítico 100µF x 25Vcc, radial/axial
50	Capacitor eletrolítico 470µF x 25Vcc, radial/axial
50	Capacitor poliéster metalizado 1nF x 63V radial/axial
50	Capacitor poliéster metalizado 4,7nF x 63V radial/axial
50	Capacitor poliéster metalizado 10nF x 250V radial/axial
50	Capacitor poliéster metalizado 47nF x 250V radial/axial
50	Capacitor poliéster metalizado 100nF x 250V radial/axial
50	Capacitor poliéster metalizado 220nF x 250V radial/axial
50	Capacitor poliéster metalizado 470nF x 250V radial/axial
50	Capacitor cerâmico 10pF x 250V disco
50	Capacitor cerâmico 47pF x 250V disco
50	Capacitor cerâmico 100pF x 250V disco
50	Capacitor cerâmico 220pF x 250V disco
50	Capacitor cerâmico 330pF x 250V disco
50	Capacitor cerâmico 470pF x 250V disco
50	Capacitor cerâmico 1kpF x 250V disco
100	Diodo emissor IR 5mm - PHIV390

50	Diodo emissor IR 10mm - PHIV590B
100	Fototransistor receptor IR 5mm - PHFT380
50	Fototransistor receptor IR10mm - PHFT580
50	Diodo emissor IR GP2D12 (detector de distâncias) - GP2D12
100	Optoacoplador saída transistorizada (6 pinos) - 4N25
100	Fototransistor / optoacoplador uso geral (6 pinos) - 4N28
200	LED vermelho 5mm difuso 635nm / 80mcd / 35º - BL-B1134
200	LED amarelo 5mm difuso 585nm / 70mcd / 35º - BL-B3134
200	LED verde 5mm difuso 568nm / 80mcd / 35º - BL-B2134
200	LED laranja 5mm
200	LED branco (transparente) 5mm - L-5T3LW5C
50	LED vermelho 10mm
50	LED amarelo 10mm - L833YD
50	LED verde 10mm - LT3321.81
50	LED laranja 10mm
50	LED branco (transparente) 10mm
50	LED bi-color verde/vermelho 5mm - SPR505
50	LED super-bright vermelho
30	Barra de 12 leds
100	Display unitário 7 segmentos anodo comum 20mm
100	Display unitário 7 segmentos catodo comum 20mm
100	Display duplo 7 segmentos anodo comum 20mm
100	Display duplo 7 segmentos catodo comum 20mm
40	Display unitário anodo comum 70mm
40	Display unitário catodo comum 70mm
20	Display unitário anodo comum 127mm
20	Display unitário catodo comum 127mm

40	Display unitário alfanumérico 16 segmentos anodo comum 70mm	
12	Display indicador de direção (<->)	
80	1N4002 – diodo retificador uso geral	
80	1N4004 – diodo Retificador uso geral 1A / 400V	
80	1N4007 – diodo retificador uso geral 1A / 1000V	
80	1N4148 – diodo de sinal 200mA / 75V	
80	1N60 – diodo de comutação rápida (detector de envoltória)	
80	BAT85 – diodo Schottky uso geral	
80	1N5819 – Schottky de velocidad e potência 1A / 40VDC	
80	Diodo Zener uso geral 2,4V	
80	1N4729 – diodo Zener uso geral 3,0V	
80	BZV55C3V3 – diodo Zener uso geral 3,6V / 1W	
80	1N4733A – diodo Zener uso geral 3,3V / 0,5W	
80	1N4742A – diodo Zener uso geral 5V / 1W	
80	TL431-TO – diodo Zener uso geral 12V / 1W	
80	1N4002 – diodo Zener ajustável até 36V	
150	LM555 – timer / oscilador uso geral	
40	LM556 – timer / oscilador duplo uso geral	
150	LM741 -	amplificador operacional uso geral
80		comparador tensão uso geral (quad)
80	LM324 -	amplificador operacional (quad)
80	LM7805 -	regulador de voltagem integrado 5V / 0,5A
80	LM7806 -	regulador de voltagem integrado 5V / 1A
80	LM7812 -	regulador de voltagem integrado 12V / 0,1A
80	LM7905 -	regulador de voltagem integrado -5V / 0,5A
80	LM7906 -	regulador de voltagem integrado -5V / 0,1A
80	LM7912 -	regulador de voltagem integrado -12V / 1A

80	BC547 - transistor bipolar de sinal NPN / 100mA / 45V / 500mW
200	BC548 - transistor bipolar de sinal NPN 100mA / 30V / 500mA
80	BC549 - transistor bipolar de sinal NPN baixo ruído 100mA / 30V / 500mA
80	BC557 - transistor bipolar de sinal PNP / 100mA / 45V / 500mW
200	BC558 - transistor bipolar de sinal PNP / 100mA / 45V / 500mW
50	BD135 - transistor bipolar de potência NPN / 1,5A / 45V / 8W
50	BD136 - transistor bipolar de potência PNP / 1,5A / 45V / 8W
50	BD139 - transistor bipolar NPN de potência / 1,5A / 80V / 12,5W
50	TIP31 - transistor bipolar de potência NPN / 3A / 100V / 40W
50	TIP32 - transistor bipolar de potência PNP / 3A / 100V / 40W
50	TIP42 - transistor bipolar de potência PNP / 6A / 100V / 65W
50	TIP50 - transistor bipolar de potência/chaveamento NPN / 1A / 400V / 40W
50	TIC106 - SCR (retificador controlado de silício) 5A / 400V
50	2N5060 - SCR (retificador controlado de silício) 800mA / -30V
50	2N2219 - transistor bipolar NPN 0,8A / 30V encapsulamento metal
200	2N2222 - transistor bipolar de chaveamento NPN / 800mA / 40V
80	Cristal oscilador 4MHz
80	Cristal oscilador 20MHz
40	MAX232 - conversor comunicação Maxim serial 5V (microcontrolador) p/ 12V (DB9)
20	MAX485 - conversor comunicação Maxim Internet RS485
10	DS275 - conversor comunicação RS-232 p/ CMOS/TTL
150	74LS00 - portas NAND 2 entradas
150	74LS02 - portas NOR 2 entradas (quad)
150	74LS04 - portas NOT (hex)
50	74HC04 - portas NOT CMOS (hex)

50	74LS05 - portas NOT open collector (hex)
20	74LS07 - buffer open collector (30V)
150	74LS08 - portas AND 2 entradas (quad)
50	74LS11 - portas AND 3 entradas (duplo)
50	74LS14 - inversores Schmitt trigger
100	74LS20 - portas NAND 4 entradas
50	74LS21 - portas AND 4 entradas
50	74LS25 - portas NOR 4 entradas c/ strobe
150	74LS32 - portas OR 2 entradas
150	74LS42 - decodificador BCD para 7 segmentos
150	74LS47 - decodificador BCD para 7 segmentos
96	74LS49 - decodificador BCD para 7 segmentos
80	74LS73 - FF JK c/ reset ativo borda de descida (duplo)
80	74LS74 - FF D c/ set e reset ativo borda subida (duplo)
80	74LS76 - FF J-K ME c/ preset e clear ativo borda descida
30	74LS77 - latch tipo D de 4 bits com enable
80	74LS83 - somador completo
50	74LS85 - comparador de magnitude 4 bits
150	74LS86 - portas XOR 2 entradas
80	74LS90 - contador de década
150	74LS93 - contador binário 4 bits
50	74LS109 - FF JK c/ preset e clear ativo borda subida (duplo)
50	74LS112 - FF JK c/ set e reset ativo borda descida (duplo)
80	74LS125 - buffer
50	74LS126 - buffer barramento c/ saída tristate ativo alto
50	74LS132 - schimitt trigger 2 entradas
100	74LS136 - porta XOR 2 entradas open collector

10	74LS147 - codificador de prioridade decimap p/ BCD
50	74LS150 - multiplexador 16x4
50	74LS151 - multiplexador 8 entradas
100	74LS153 - multiplexador 4 entradas (duplo)
40	74LS154 - demultiplexador 4x16
45	74LS155 - demultiplexador 2x4 (duplo)
50	74LS164 - registrador de deslocamento 8 bits
50	74LS191 - contador binário up/down
100	74LS193 - contador síncrono binário 4 bits up/down c/ preset e dual clock
50	74LS194 - registrador de deslocamento 4 bits bidirecional
50	74LS244 - driver tristate octal não inversor
50	74LS245 - transciver tristate octal
40	74LS247 - decodificador BCD para 7 segmentos open collector / 15V
50	74LS266 - porta XNOR open collector
100	74LS280 - gerador/checador de paridade par/impar de 9 bits
50	74LS283 - somador completo 4 bits
50	74LS368 - driver hex bus com saída tristate
50	74LS373 - latch transparente tipo D de 8 bits com tristate e gatilho
50	74HC266 - porta XNOR 2 entradas
50	CD4001 / 14001 - porta NAND 2 entradas
50	CD4011 / 14011 - porta NAND 2 entradas
150	CD4029 / 14029 - contador up/down
150	CD4050 - buffer TTL para CMOS
50	CD4059 - contador programável divisor por n
50	CD4069 - porta NOT / VDD=3 a 15VCC
50	CD4077 - porta XNOR 2 entradas
50	CD4078 - porta NOR/OR 8 entradas

150	CD4511 - decodificador BCD para 7 segmentos com latch interno
150	CD4518 - contador de década duplo c/ reset e enable
10	CD4543 - decodificador para display LCD
40	ICL7106 - conversor AD para 3 1/2 dígitos LCD
50	ICL7107 - conversor AD para 3 1/2 dígitos LED
80	DAC0808 - conversor DA 8 bits
150	GAL 16V8
30	CPLD ATF16V8
50	PIC 16F84A
50	PIC16F877
30	PIC18F452
30	PIC 18F4550
40	EPROM 27C256
40	E2PROM 28C64
10	RAM estática 6264
20	Termistor 10R 1/2W
20	Termistor 10k 1/2W
20	Termopar tipo K
	LM35 - Sensor de temperatura
120	DIP SWITCH de 4 vias
200	DIP SWITCH de 8 vias convencional
40	DIP SWITCH de 8 vias tipo piano
50	MICROSWITCH (push botton) NF
50	MICROSWITCH (push botton) NA
50	MICROSWITCH (push botton) com trava
80	REED SWITCH (chave magnética)
100	TACT SWITCH KT1105 (chave de toque)

40	Buzzer piezoelétrico 5VDC
20	Trafo 110V/220 12+12V 1A
25	Trafo 110V/220 9+9V 0,4A
20	Fusível de vidro pequeno 0,125A
20	Fusível de vidro pequeno 0,250A
20	Fusível de vidro pequeno 0,4ª
20	Fusível de vidro pequeno 0,5A
20	Fusível de vidro pequeno 1A
20	Fusível de vidro pequeno 1,5A
20	Fusível de vidro pequeno 2A
20	Fusível de vidro pequeno 2,5A
50	Conector DB-9 macho
50	Conector DB-9 fêmea
40	Conector DB-9 macho para placa de CI
40	Conector DB-9 fêmea para placa de CI
40	Conector RJ45
30	Cabo banana-banana vermelho (4 molas)
30	Cabo banana-banana preto (4 molas)
30	Cabo banana-jacaré vermelho (4 molas)
30	Cabo banana-jacaré preto (4 molas)
40	Soquete para CI 6 pinos
40	Soquete para CI 8 pinos
40	Soquete para CI 10 pinos
40	Soquete para CI 14 pinos
40	Soquete para CI 20 pinos
40	Soquete para CI 28 pinos
40	Soquete para CI 40 pinos

20	Cabos RS232 Macho/Femea 9 Pinos
5	Rolo de Solda (Sn63 Pb37) Espessura - 0,8mm
5	Cloreto Férrico (percloreto de ferro)
10	Motor DC 12V
20	Motor Servo
30	Placa de Fenolite para confecção de placas eletrônicas
30	LM324 - Amplificador Operacional
30	TIP122 - Transistor
100	Garra isolada tipo Jacaré pequena preto
100	Garra isolada tipo Jacaré pequena vermelha
5	CR2032 - pilha tipo moeda 3V
100	MN1604 - bateria 9V
25	CPLD ISP LSI 2032
25	CPLD MACH 1, 2
25	GAL 20V8
25	GAL 26V12
25	PAL 20V8
25	Relé miniatura 5volts
25	Relé contato duplo miniatura 5volts
25	Relé miniatura 12volts
25	Relé contato duplo miniatura 12volts
25	Relé miniatura 24volts
25	Relé contato duplo miniatura 24volts
10	Módulo transmissor RF 433 MHz
10	Módulo receptor RF 433 MHz

14.4.2 Laboratórios de Programação I, II, III, IV e V

Os Laboratórios de Programação serão utilizados para o desenvolvimento, instalação e utilização de ferramentas de apoio a todas as subáreas do curso. Desta forma, possibilitarão que os alunos do curso de Ciência da Computação desenvolvam atividades práticas envolvendo programação, engenharia de software, banco de dados, compiladores, sistemas operacionais, computação gráfica, inteligência artificial, dentre outras. Devido ao caráter predominantemente prático das disciplinas que utilizarão este laboratório, as turmas com mais de 30 acadêmicos serão divididas, de modo que o docente possa melhor acompanhá-los e prestar atendimento.

Os softwares a serem instalados serão elencados a cada novo semestre, de acordo com as disciplinas ofertadas, priorizando-se a utilização de software livre.

Na tabela a seguir, são detalhados os requisitos básicos para os cinco laboratórios de programação.

Tabela 15: Descrição dos materiais do laboratório: "Laboratório de Programação I, II, III, IV e V"

LABORATÓRIO DE PROGRAMAÇÃO I, II, III, IV e V	
Professor responsável – professor das disciplinas, conforme oferta do semestre: Algoritmos e Programação, Estruturas de Dados, Pesquisa e Ordenação de Dados, Programação I ou Computação Gráfica	
Alunos por turma: 30	
Área: 60 m^2	Localização: *Campus* Chapecó
Qtd	Descrição
30	Computadores com processador quad-core frequência de 2.2 GHz e FSB 800 MHz ou superior 4 Mb RAM (memória tipo DIMM SDRAM DDR2 ou superior) Disco rígido padrão Serial ATA II com capacidade de armazenamento de 400 Gbytes (ou superior) e rotação 7200 rpm (ou superior) Unidade ótica do tipo DVD-RW Monitor de vídeo LCD com tela de 19 polegadas, tela do tipo Matriz Ativa – TFT LCD, interface digital, dot pitch de 0.264 mm e resolução gráfica de 1280 x 1024 à 75 Hz Teclado padrão ABNT-2 com interface USB Mouse ótico com 3 botões, rolagem e interface USB Interface de rede Gigabit Ethernet padrão IEEE 802.3x compatível com as velocidades 10/100/1000, para conexão de cabo de par trançado, com

	conectores RJ-45. Interface para vídeo com alocação dinâmica de memória, que suporte a resolução de 1900 x 1200 com taxa de atualização de 85 Hz e interface digital. 02 (duas) interfaces para teclado e mouse padrão USB. 04 (quatro) interfaces USB (além das interfaces para mouse e teclado). 01 (uma) interface serial integrada na placa-mãe, com conector de 9 pinos padrão.
15	Bancada de 0,6 m de largura por 2 m de comprimento, com 6 tomadas cada
31	Cadeira giratória com rodas, apoios laterais para os braços e regulagem de altura do assento, dos apoios e do encosto
1	Mesa para uso do professor, com 1,20 m de comprimento por 0,6 m de largura
1	Quadro branco com largura proporcional à largura da sala.
1	Projetor multimídia

14.4.2 Laboratório de Redes de Computadores e Sistemas Operacionais

O Laboratório de Redes de Computadores e Sistemas Operacionais tem como objetivos dar suporte às atividades práticas das disciplinas obrigatórias Redes de Computadores I e II, Sistemas Operacionais I e II e das disciplinas optativas Sistemas de Tempo Real, Computação Distribuída, Administração e Gerência de Redes, Computação Móvel, Tópicos Especiais em Redes de Computadores, Tópicos Especiais em Sistemas Operacionais e Tópicos Especiais em Sistemas Distribuídos.

A seguir, são detalhados os materiais necessários para este laboratório.

Tabela 16: Descrição dos materiais do laboratório: "Laboratório de redes de computadores e sistemas operacionais"

LABORATÓRIO DE REDES E SISTEMAS OPERACIONAIS
Professor responsável – professor das disciplinas de Redes de Computadores I e II ou

Sistemas Operacionais I e II	
Alunos por turma: 25	
Área: 60 m^2	Localização: *Campus* Chapecó

Qtd	Descrição
1	Armário (2,0 x 0,8 x 1,80) (L x P x A)
13	Bancada de 0,6 m de largura por 2 m de comprimento, com 6 tomadas cada
25	Computador com processador quad-core frequência de 2.2 GHz e FSB 800 MHz ou superior 4 Mb RAM (memória tipo DIMM SDRAM DDR2 ou superior) Disco rígido padrão Serial ATA II com capacidade de armazenamento de 400 Gbytes (ou superior) e rotação 7200 rpm (ou superior) Unidade ótica do tipo DVD-RW Monitor de vídeo LCD com tela de 19 polegadas, tela do tipo Matriz Ativa – TFT LCD, interface digital, dot pitch de 0.264 mm e resolução gráfica de 1280 x 1024 à 75 Hz Teclado padrão ABNT-2 com interface USB Mouse ótico com 3 botões, rolagem e interface USB 2 Interfaces de rede Gigabit Ethernet padrão IEEE 802.3x compatível com as velocidades 10/100/1000, para conexão de cabo de par trançado, com conectores RJ-45. Interface para vídeo com alocação dinâmica de memória, que suporte a resolução de 1900 x 1200 com taxa de atualização de 85 Hz e interface digital. 02 (duas) interfaces para teclado e mouse padrão USB. 04 (quatro) interfaces USB (além das interfaces para mouse e teclado). 01 (uma) interface serial integrada na placa mãe, com conector de 9 pinos padrão. Gabinete tool less
2 (servidores)	Computador com processador quad-core frequência de 2.2 GHz e FSB 800 MHz ou superior 4 Mb RAM (memória tipo DIMM SDRAM DDR2 ou superior) Disco rígido padrão Serial ATA II com capacidade de armazenamento de 600 Gbytes (ou superior) e rotação 7200 rpm (ou superior) Unidade ótica do tipo DVD-RW Monitor de vídeo LCD com tela de 17 polegadas, tela do tipo Matriz Ativa – TFT LCD Teclado padrão ABNT-2 com interface USB Mouse ótico com 3 botões, rolagem e interface USB 2 Interfaces de rede Gigabit Ethernet padrão IEEE 802.3x compatível com as velocidades 10/100/1000, para conexão de cabo de par trançado, com conectores RJ-45.

	Placa de vídeo 02 (duas) interfaces para teclado e mouse padrão USB. 04 (quatro) interfaces USB (além das interfaces para mouse e teclado). 01 (uma) interface serial integrada na placa mãe, com conector de 9 pinos padrão. Gabinete tool less
26	Cadeira giratória com rodas, apoios laterais para os braços e regulagem de altura do assento, dos apoios e do encosto
1	Mesa para uso do professor, com 1,20 m de comprimento por 0,6 m de largura
1	Quadro branco com largura proporcional à largura da sala.
1	Mesa para os dois servidores
1	Rack lan
2	Roteadores
2	Switch gerenciável nível 2
1	Switch ótico
1	Switch wireless
1	Hub
2	Access point wireless
1	Certificador de Cabos
50 m	Fibra Ótica
50 m	Cabo RJ45
10	Conversores de mídia
5	Crimpador RJ45
5	Crimpador fibra ótica
1	Firewall
10	Dispositivo móvel para redes *ad hoc*
02	Kit de desenvolvimento/ensino em redes de sensores sem fio
02	Analisador de espectro eletromagnético (na faixa de 100 Khz a 3 GHz)

15 APÊNDICES

APÊNDICE I - REGULAMENTO DAS ATIVIDADES CURRICULARES COMPLEMENTARES DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO - BACHARELADO

CAPÍTULO I
DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 1º. O presente Regulamento tem por finalidade normatizar as Atividades Curriculares Complementares do curso de graduação em Ciência da Computação da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS, Chapecó, SC, estabelecendo as normas gerais de controle, aproveitamento, validação e registro das horas complementares realizadas pelo acadêmico, bem como especificar as atividades válidas para esse fim, os documentos comprobatórios e a limitação da carga horária admitida para cada atividade.

Art. 2º. As Atividades Curriculares Complementares do curso de Ciência da Computação devem obrigatoriamente ser realizadas durante o período em que o aluno encontra-se regularmente matriculado no curso, compreendendo 20 créditos, com carga horária correspondente a trezentos e sessenta horas-aula (300 horas-relógio).

Art. 3º Somente serão válidas as atividades realizadas a partir do ingresso do aluno no curso de Ciência da Computação. A validação das atividades desenvolvidas pelos alunos será realizada mediante os seguintes critérios:

I - identificação com os objetivos do curso de Ciência da Computação;

II - a contribuição para a formação do futuro bacharel em Ciência da Computação;

III - demais critérios a serem analisados e definidos pela Comissão de Atividades Curriculares Complementares do curso de Ciência da Computação.

CAPÍTULO II
DOS OBJETIVOS DAS ATIVIDADES CURRICULARES COMPLEMENTARES

Art. 4º As Atividades Curriculares Complementares de Graduação do curso de Ciência da Computação tem por objetivos:

I - flexibilizar o currículo obrigatório;

II - aproximar o universitário da realidade social e profissional;

III - propiciar-lhe a possibilidade de aprofundamento temático e interdisciplinar, promovendo a integração entre a Universidade e a sociedade, por meio da participação do universitário em atividades que visem a formação profissional e para a cidadania.

CAPÍTULO III
DA ORGANIZAÇÃO DAS ATIVIDADES CURRICULARES COMPLEMENTARES

Art. 5º Para contabilizar as Atividades Curriculares Complementares o estudante deverá entrar com um pedido de validação de atividade complementar junto à Secretaria Acadêmica do *campus* entregando o original e uma cópia do documento comprobatório da mesma;

Art. 6º As atividades, o limite de horas, o número de horas aproveitadas por atividade e os documentos comprobatórios de realização das atividades estão descritos na Tabela I.

TABELA I
DOCUMENTOS COMPROBATÓRIOS PARA ATIVIDADES DE EXTENSÃO

Atividades de Pesquisa (Limite horas: 300)

Categoria	**Descrição da Atividade**	**Limite de Horas**	**Horas por Evento**	**Documento comprobatório**
1.1	Projetos de Iniciação Científica (bolsista ou voluntário)	300	total de horas de participação	Declaração emitida com o CAP ou pelo professor orientador.
1.2	Publicações Científicas - artigo completo	300	80 horas por publicação	Carta de aceite, emitida pela organização do evento ou periódico.
1.3	Publicações Científi-	200	20 horas por publicação	Carta de aceite, emi-

	cas - resumo			tida pela organização do evento ou periódico.
1.4	Colaboração em projeto de pesquisa desenvolvendo atividades auxiliares	90	½ do total de horas de participação	Declaração emitida pelo professor orientador.

II	**Atividades Curriculares de Extensão (Limite horas: 200)**			
Categoria	**Descrição da Atividade**	**Limite de Horas**	**Horas por Evento**	**Documento comprobatório**
2.1	Experiências de trabalho	150	⅙ do total de horas de participação	Requerimento aprovado e relatório aprovado pelo coordenador de estágios do curso.
2.2	Estágios não obrigatórios	150	⅙ do total de horas de participação	Relatório aprovado pelo coordenador de estágios do curso.
2.3	Participação na Empresa Júnior	150	½ do total de horas de participação	Relatório aprovado pelo coordenador da Empresa Júnior.
2.4	Participação em concursos relacionados à temática de empreendedorismo (ex. Sinapse inovação, startup weekend, *hackathons*)	120	total de horas de participação	Declaração do responsável pelo projeto, ou certificado.
2.5	Participação como competidor, em maratonas de programação	120	20 horas por evento	Tabela de classificação na competição, ou certificado.
2.6	Atividade orientada por professor no departamento de TI da UFFS	90	½ do total de horas de participação	Relatório de atividades aprovado pelo professor responsável.
2.7	Contribuição em projetos de código aberto.	150	total de horas de participação	Declaração do professor responsável por avaliar a contribuição ou mentorar o aluno na atividade.

2.8	Participação em Projeto de Extensão.	150	total de horas de participação	Certificado ou declaração do responsável pelo projeto.
III	**Atividades de Ensino (Limite horas: 160)**			
Categoria	**Descrição da Atividade**	**Limite de Horas**	**Horas por Evento**	**Documento comprobatório**
3.1	Programas de monitoria	160	80 horas por semestre de monitoria	Certificado, ou declaração do responsável pelo programa.
3.2	Participação em grupos de estudos formais da UFFS	80	total de horas de participação	Certificado, ou declaração do professor responsável pelo grupo.
IV	**Atividades em Cultura (Limite horas: 40)**			
Categoria	**Descrição da Atividade**	**Limite de Horas**	**Horas por Evento**	**Documento comprobatório**
4.1	Participação em projetos de cultura da UFFS	40	total de horas de participação	Certificado, ou declaração do responsável pelo projeto.
4.2	Participação em atividades culturais desenvolvidos na UFFS (teatro, cinema, literatura)	40	1 hora a cada hora de evento	Certificado, ou declaração do responsável pelo evento.
4.3	Participação nos Jogos Universitários da UFFS	40	total de horas de participação	Certificado, ou declaração do responsável pelo evento.
4.4	Participação em atividades de e-sports	40	total de horas de participação	Certificado, ou declaração do responsável pelo evento.
V	**Outras Atividades Complementares (Limite horas: 150)**			
Categoria	**Descrição da Atividade**	**Limite de Horas**	**Horas por Evento**	**Documento comprobatório**
5.1	Participação em eventos técnico-científicos (Seminários, Congressos, Conferências, Palestras,	120	total de horas de participação	Certificado.

	Mini-cursos, Oficinas*)			
5.2	Disciplinas de outros cursos da UFFS (nos termos do Art. 7º deste regulamento)	120	total de horas cursadas	Histórico escolar mostrando a aprovação na disciplina cursada.
5.3	Participação no clube de programação	80	total de horas de participação	Relatório aprovado pelo coordenador do clube de programação.
5.4	Cursos de idiomas	60	¼ do total de horas cursadas	Certificado.
5.5	Prova TOEFL	4	4 horas	Certificado
5.6	Ouvinte defesas de TCC curso de Ciência da Computação	30	1 hora por defesa	Declaração do coordenador de curso ou professor responsável pela disciplina de TCC
5.7	Participação da comissão organizadora de eventos do curso	45	15 horas por evento	Declaração do responsável pelo evento.
5.8	Auxiliar em eventos da UFFS (ex. mesário do SEPE ou semana acadêmica)	20	¼ do total de horas realizadas	Declaração da comissão organizadora
5.9	Demais cursos extra-curriculares (nos termos do artigo 8º)	30	¼ do total de horas cursadas	Certificado comprovando a realização e aprovação no curso.
5.10	Integrante do Centro Acadêmico da Computação.	60	total de horas de participação	Atestado da presidência do Centro Acadêmico com anuência da coordenação de curso.**
5.11	Representações de turma.	100	10h por representação (até 40h por semestre)	Certificado emitido pelo Centro Acadêmico

** Alterado pela Resolução nº 06/2021-CCC-CH

item 5.11 inserido conforme RESOLUÇÃO Nº 30/CG CCMB CH/UFFS/2026

Art. 7º Para a validação de disciplinas de graduação vinculadas a outros cursos da UFFS, o aluno deve protocolar, junto aos demais itens comprobatórios, um documento justificando a razão pela qual tal disciplina é importante para sua formação acadêmica. Essa justificativa será julgada pela Comissão de Atividades Curriculares Complementares do curso de Ciência da Computação. A reprovação da justificativa por parte da Comissão implica na não validação da disciplina como atividade complementar.

Art. 8º Para a validação de disciplinas de graduação vinculadas a outros cursos da UFFS, o aluno deve protocolar, junto aos demais itens comprobatórios, um documento justificando a razão pela qual tal disciplina é importante para sua formação acadêmica. Essa justificativa será julgada pela Comissão de Atividades Curriculares Complementares do curso de Ciência da Computação. A reprovação da justificativa por parte da Comissão implica na não validação da disciplina como atividade complementar.

Art. 9º Para validação de cursos extracurriculares realizados de forma on-line o certificado precisa conter um endereço eletrônico para aferir a autenticidade do certificado.

Art. 10 Os pedidos de validação e definição do percentual de horas a serem validadas por atividades serão avaliados por uma Comissão de Atividades Curriculares Complementares do curso de Ciência da Computação a ser nomeada pelo coordenador do curso no início de cada ano letivo, composta de três (3) membros sendo um o presidente da mesma.

Art. 11 Para validação de atividades do item 2.7 do grupo II (Atividades Curriculares de Extensão), que versa sobre contribuição em projetos de código aberto, o seguinte precisa ser respeitado:

§ 1 A atividade deve obrigatoriamente ter o acompanhamento de um professor mentor vinculado ao curso.

§ 2 O professor mentor deve aferir se a atividade foi feita em alinhamento com o PPC do curso e em um projeto de relevância justificada.

§ 3 O professor mentor deve emitir parecer, atestado ou certificado com a quantidade de horas de trabalho para a atividade.

I A quantidade de horas certificadas pelo professor mentor não precisa, necessariamente, corresponder à quantidade de horas trabalhadas (ou investidas) na atividade.

II O professor mentor pode julgar a quantidade de horas a serem certificadas com base no mérito da contribuição.

Art. 12 Para validação de atividades do item 4.4 do grupo IV (Atividades em Cultura), que versa sobre participação em atividades de e-sports, o seguinte precisa ser respeitado:
§ 1 A atividade deve obrigatoriamente estar registrada junto à UFFS ou a entidade reconhecida no seguimento, tais como atléticas, ligas, federações e confederações.
§ 2 Documentos de inscrição e participação em eventos podem ser utilizados como comprovantes de horas mediante pedido protocolado pelo aluno e julgado pela Comissão de Atividades Curriculares Complementares do curso de Ciência da Computação.

CAPÍTULO IV
DAS OBRIGAÇÕES DO ESTUDANTE

Art. 13 Todas as atividades constantes devem ser comprovadas pelo próprio aluno, mediante a apresentação dos documentos comprobatórios das atividades realizadas junto à Secretaria Acadêmica do *campus* para validação das mesmas pela Comissão de Atividades Curriculares Complementares do curso de Ciência da Computação.
Parágrafo Único. Compete ao aluno apresentar os documentos comprobatórios da atividade realizada no prazo estipulado pelo calendário acadêmico da UFFS.

CAPÍTULO V
DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 14 O aluno que realizar migração de matriz curricular terá o aproveitamento das horas de Atividades Curriculares Complementares garantido, respeitado o limite de horas do artigo 6º.
Parágrafo Único. O aproveitamento será regulamentado através de ato normativo do curso.

Art. 15 Situações não previstas ou dúvidas na interpretação deste regulamento serão apreciadas e resolvidas pela Comissão de Atividades Curriculares Complementares do curso de Ciência da Computação.

Art. 16 Quaisquer recursos aos julgamentos da Comissão de Atividades Curriculares Complementares devem ser encaminhados à mesma comissão e à Coordenação do Curso de Ciência da Computação via protocolo através de Requerimento junto à Secretaria Acadêmica.

Art. 17 Este Regulamento entra em vigor na data de sua aprovação pelo colegiado de curso de Ciência da Computação.

*Alterado conforme Ato Deliberativo 1.2020 Protocolo 23205.007858/2020-56

APÊNDICE II - REGULAMENTO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO - BACHARELADO*

CAPÍTULO I
DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 1º O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do curso de graduação em Ciência da Computação da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) será regido por este Regulamento de Trabalho de Conclusão de Curso.

Art. 2º O TCC consiste em uma atividade acadêmica de sistematização do conhecimento acerca de um objeto de estudo pertinente à área ou ao curso de graduação, desenvolvida mediante acompanhamento e avaliação docente. Desta forma, o TCC complementa o processo de ensino-aprendizagem e promove a oportunidade de desenvolver habilidades e potencialidades individuais do aluno.

Art. 3º O TCC deve ser uma produção individual do aluno, orientado por um professor pertencente ao domínio específico do curso de Ciência da Computação. Seu desenvolvimento é requisito obrigatório para a integralização do currículo e obtenção do grau de Bacharel em Ciência da Computação.

CAPÍTULO II
DOS OBJETIVOS DA ATIVIDADE DE CONCLUSÃO DE CURSO

Art. 4º O Trabalho de Conclusão de Curso tem como objetivos:

- oferecer ao estudante condições para experiências teórico-práticas em consonância com seu aprendizado no curso, visando complementar o processo de formação profissional;
- fomentar o desenvolvimento da capacidade científica, tecnológica, inovadora, empreendedora e social na área de computação e suas interdisciplinaridades;
- desenvolver a autonomia do estudante na execução de um projeto;

- subsidiar o processo de ensino, contribuindo para realimentação dos conteúdos programáticos dos componentes curriculares integrantes do currículo;
- garantir a abordagem de temas relacionados à prática profissional, inserida na dinâmica da realidade local, regional e nacional.

CAPÍTULO III
DA ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Art. 5º O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) poderá ser desenvolvido a partir da quinta fase compreendendo 22 créditos (330 horas), assim distribuídos:

- 10 créditos (150 horas), correspondendo ao componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso I (TCC I); e
- 12 créditos (180 horas), correspondendo ao componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC II).

Art. 6º O TCC Compreenderá das seguintes etapas:

- Etapa 1: Definição do tema e de professor-orientador, elaboração e defesa do projeto;
- Etapa 2: Desenvolvimento do projeto proposto na etapa 1, apresentação e documentação dos resultados.

Parágrafo único: a Etapa 1 deverá ser realizada durante a disciplina de TCC I e a Etapa 2 deverá ser realizada durante a disciplina de TCC 2.

Art 7º A flexibilização do TCC se faz através da escolha da modalidade de condução dos trabalhos e do formato de documentação dos resultados.

Art. 8º O aluno poderá escolher uma das modalidades listadas na Tabela 1 para condução dos trabalhos, e um dos formatos listados na Tabela 2 para documentação dos resultados, respectivamente.

§ 1º As modalidades listadas na Tabela 1 são regulamentadas conforme o Art. 13º deste regulamento.

Tabela 1 - Modalidades de condução dos trabalhos

Nome	Descrição
Pesquisa científica básica ou aplicada	Aplicação de método científico para investigação de um problema relevante para a área.
Inovação e Negócio	Atividades reconhecidas de empreendedorismo e inovação com a entrega de um produto.
Comprovação de experiências em atividades relevantes	Resultados comprovados de experiências desenvolvidas pelo aluno no decorrer do curso relacionadas à pesquisa básica ou aplicada, atividade industrial e negócio, consideradas relevantes para validação do TCC. As atividades deverão estar enquadradas na Tabela 3.

§ 2º Os formatos listados na Tabela 2 são regulamentados conforme os artigos 14º, 15º, 16º deste regulamento e poderão ser regulamentados pelo Colegiado de Curso em ato deliberativo.

Tabela 2 - Formatos de documentação de resultados

Nome	Descrição
Monografia	Relatório técnico arquivado na forma digital (Mem. 014/2014-PROGRAD), que documenta formalmente todas as etapas desenvolvidas no trabalho.
Artigo científico	Artigo científico diagramado conforme norma de diagramação de evento reconhecido pela SBC.
Compilação	Relatório técnico arquivado na forma digital (Mem. 014/2014-PROGRAD), que documenta formalmente todas as etapas e o resultado do trabalho desenvolvido através de uma compilação de outros documentos, como relatórios, resumos de artigos, manuais, etc. Os documentos compilados são contextualizados pelo autor, com um texto complementar que explica como as partes se conectam para a contribuição final do trabalho.

Art. 9º O processo de construção do TCC se dará com o acompanhamento do professor do respectivo componente curricular TCC I ou TCC II, do professor-orientador e, opcionalmente, de um coorientador.

Parágrafo único: é permitido ao aluno definir um coorientador para auxiliar nos trabalhos. O coorientador poderá ser um professor da UFFS, um professor de outra instituição ou um profissional da área, desde que haja concordância do professor-orientador.

Art. 10º O estudante deverá comunicar ao professor de TCC I o tema de seu trabalho, o nome do professor-orientador e do coorientador, se houver. Estas definições devem ser formalizadas através de formulário próprio, que deverá ser entregue assinado pelo aluno, pelo orientador e pelo coorientador, se houver, dentro do prazo estipulado no cronograma do componente curricular.

Art. 11º No componente curricular TCC I, o documento a ser construído é uma proposta (projeto) que será executada no componente curricular TCC II.

§ 1º Independente da modalidade escolhida para a condução dos trabalhos (Tabela 1), a proposta deve incluir um tema, problematização, objetivos gerais e específicos, justificativa, contextualização bibliográfica do tema escolhido, procedimentos metodológicos, cronograma, e o orçamento, quando aplicável.

§ 2º A proposta será defendida perante uma banca avaliadora, em data a ser fixada no cronograma de TCC I.

§ 3º Previamente à realização da defesa, de acordo com o cronograma, o estudante deverá entregar uma cópia de sua proposta para cada membro da banca para leitura e apreciação, em data a ser fixada no cronograma do TCC I.

Art. 12º No componente curricular TCC II, o documento a ser entregue é a versão final dos resultados alcançados conforme a proposta aprovada no componente curricular TCC I.

§ 1º O TCC II será defendido perante uma banca avaliadora, conforme Art. 16º.

§ 2º Previamente à realização da defesa, de acordo com o cronograma, o estudante deverá entregar uma cópia do TCC II para cada membro da banca para leitura e apreciação.

§3º O cronograma do TCC II fixará as datas e períodos em que deverá ocorrer as ações previstas nos parágrafos anteriores.

Art. 13º As modalidades descritas na Tabela 1 são regidas conforme o seguinte:

§ 1º Pesquisa científica básica ou aplicada refere-se a atividades realizadas no contexto de aplicação de método científico para investigação de um problema relevante para a área e suas interdisciplinaridades.

§ 2º Inovação e Negócios refere-se à atividades realizadas pelo aluno no contexto Industrial e Mercadológico, seja esse baseado em empreendedorismo, inovação ou no meio empresarial, desde que gere um produto entregável.

§ 3º Comprovação de experiências refere-se às atividades realizadas pelo aluno durante o curso que comprovem um substancial crescimento profissional e a contribuição no meio na qual a atividade foi conduzida.

§ 4º As modalidades poderão ser regulamentadas pelo Colegiado de Curso em ato deliberativo.

Art. 14º A monografia é válida como TCC II conforme o seguinte:

§ 1º Incluir o tema, a problematização, os objetivos gerais e específicos, a justificativa, uma abrangente revisão bibliográfica do estado da arte do tema escolhido, os procedimentos metodológicos, os resultados, as discussões, o cronograma e o orçamento do projeto, quando aplicável.

§ 2º Respeitando-se os termos de direitos autorais em vigor, deve ser integrada ao acervo de trabalhos digitais da UFFS e ficar disponível à comunidade acadêmica como forma de divulgação do conhecimento adquirido e formado.

§ 3º Seguir as normas metodológicas preconizadas pela UFFS.

Art. 15º O artigo científico é válido como TCC II conforme o seguinte:

§ 1º Diagramado em formato de conferência ou periódico reconhecido pela SBC, na estrutura de duas colunas, com no mínimo 8 (oito) páginas.

§ 2º O proponente deve ser um dos autores do artigo científico.

§ 3º Ser endossado pelo professor-orientador do TCC.

§ 4º Respeitando-se os termos de direitos autorais em vigor, deve ser integrado ao acerto de trabalhos digitais da UFFS.

§ 5º No caso de artigo científico aceito para publicação em periódico ou conferência reconhecidos com Qualis na área, antes da data de sua apresentação à banca, ficam suspensas as obrigações do §1º do Art. 11º.

§ 6º Não estar vinculado às modalidades Inovação e Negócio, e Comprovação de Experiências.

Art. 16º A compilação é válida como TCC II conforme o seguinte:

§ 1º Incluir introdução, procedimentos metodológicos, resultados e conclusões referentes ao tema abordado.

§ 2º Apresentar outros documentos, como relatórios, artigos resumidos, manuais, etc, no formato de anexos.

§ 3º Cada documento anexo à compilação deve ser reconhecido e aceito como de natureza relevante e válido pelo Colegiado do Curso ou pela Comissão de Atividades Curriculares Complementares.

§ 4º Cada documento anexo na compilação deve ser contextualizado com um texto que explica como seus desdobramentos se conectam na contribuição do trabalho.

§ 5º Uma compilação será aceita para defesa se a soma da pontuação dos documentos em anexo for, no mínimo, 100 pontos, sendo permitida pontuação de documentos diferentes de mesma natureza, conforme critérios definidos na Tabela 3.

Tabela 3 - Pontuação de documentos para compilação

Pontos	Natureza do documento
50	Relatório de participação, na condição de membro titular da equipe, em etapa Nacional de Maratona de Programação, contendo descrição, análise e discussão de 1 (um) dos problemas da prova. Não será permitido 2 ou mais membros de um time finalista apresentarem relatórios com análise do mesmo problema.
20	Relatório de participação, na condição de membro titular da equipe, em etapa Regional de Maratona de Programação, contendo descrição, análise e discussão de 1 (um) dos problemas da prova. Não será permitido 2 ou mais alunos apresentarem relatórios com análise do mesmo problema.
50	Relatório de participação, com duração mínima de 1 (um) ano, em projeto de Iniciação Científica institucionalizado e endossado pelo professor responsável.

5	Resumo ou equivalente aceito, apresentado e publicado em evento institucional que tenha cunho científico.
15	Relatório de participação, na condição de membro da equipe, em evento de Empreendedorismo ou Inovação de cunho prático que gere um produto entregável na sua conclusão, reconhecido pelo Colegiado do Curso ou endossado por instituição de fomento competente na área.
30	Relatório de participação, na condição de gerente de equipe, em projeto conduzido por grupo(s) institucionalizado(s) do curso, como empresa júnior e grupos vinculados a projetos de extensão, empreendedorismo e inovação, com duração mínima de 6 (seis) meses, com produto entregável publicado a cliente/usuário externo, reconhecido pelo Colegiado do Curso e endossado pelo professor mentor da atividade.
20	Relatório de participação, na condição de membro de equipe, em projeto conduzido por grupo(s) institucionalizado(s) do curso, como empresa júnior e grupos vinculados a projetos de extensão, empreendedorismo e inovação, com duração mínima de 6 (seis) meses, com produto entregável publicado a cliente/usuário externo, reconhecido pelo Colegiado do Curso e endossado pelo professor mentor da atividade.
100	Relatório descrevendo o processo de desenvolvimento de projeto de Empreendedorismo ou Inovação. Deverá ser composto das seguintes etapas: ideação, validação, desenvolvimento da solução/produto (definição e execução do MVP - Mínimo Produto Viável) e *pitch*. Em cada etapa, deverão ser apresentados documentos entregáveis a serem passados nas disciplinas de TCC1 e TCC2.
30	Relatório de participação na etapa Nacional da Maratona Feminina de Programação da SBC, contendo descrição, análise e discussão de 1 (um) dos problemas da prova.**
10	Relatório de participação em etapa Regional da Maratona Feminina de Programação da SBC, contendo descrição, análise e discussão de 1 (um) dos problemas da prova.**
15	Relatório de participação, na condição de membro titular da equipe que obteve a primeira, a segunda ou a terceira colocação, em Maratona de SQL em evento

	promovido pela SBC, contendo descrição, análise e discussão de 1 (um) dos problemas da prova. Não será permitido que dois ou mais membros de uma equipe apresentem relatórios com a análise do mesmo problema.**
5	Relatório de participação, na condição de membro titular da equipe, em Maratona de SQL em evento promovido pela SBC, contendo descrição, análise e discussão de 1 (um) dos problemas da prova. Não será permitido que dois ou mais membros de uma equipe apresentem relatórios com a análise do mesmo problema.**

**Alteração realizada de acordo com a RESOLUÇÃO Nº 22 / 2025 - CCCC – CH.

§ 6º Respeitando-se os termos de direitos autorais em vigor, deve ser integrado ao acervo de trabalhos digitais da UFFS e ser disponibilizado à comunidade acadêmica como forma de divulgação do conhecimento adquirido e formado.
§ 7º Seguir as normas metodológicas preconizadas pela UFFS.

Art. 17º O documento produzido como resultado do TCC II deve ser escrito no idioma Português ou Inglês.

Art. 18º São atribuições da coordenação de curso:
I. Garantir um professor-orientador para cada estudante;
II. Supervisionar de modo geral as questões ligadas aos componentes curriculares de TCC, respeitando este regulamento e as demais legislações vigentes; e
III. Receber e arquivar, após os processos de avaliação das bancas avaliadoras, a ata de avaliação.

Art. 19º São atribuições do professor responsável pelo componente curricular TCC I ou TCC II:
I. Realizar encontros com os estudantes a fim de esclarecer os procedimentos e normas para a realização do TCC;
II. Estabelecer e divulgar o cronograma semestral do componente curricular, incluindo período de defesas;

III. Administrar os trâmites burocráticos relacionados ao TCC, tais como: receber e encaminhar documentos, definir e divulgar os cronogramas do componente curricular e das defesas, gerenciar o fechamento de presenças e notas finais, dentre outras atividades;
IV. Repassar aos alunos as normas de metodologia a serem seguidas na confecção dos documentos;
V. Cobrar dos alunos a entrega dos materiais nas datas estabelecidas; e
VI. Encaminhar cópias dos documentos aprovados à biblioteca da UFFS, quando cabível.

Art. 20º São atribuições do professor-orientador:
I. Auxiliar o orientando na definição dos rumos de seu trabalho, motivando-o e acompanhando-o no desenvolvimento das atividades;
II. Auxiliar na definição dos membros das bancas;
III. Atender seus orientandos nos dias e horários estipulados;
IV. Realizar a leitura e correção dos documentos elaborados por seus orientandos;
V. Verificar a ocorrência de plágio nos trabalhos por ele orientados;
VI. Participar e presidir as bancas avaliadoras de seus orientandos; e
VII. Revisar e aprovar a versão final do documento de TCC.

Art. 21º São responsabilidades do Estudante:
I. Desenvolver todas as etapas do TCC de forma independente e pró-ativa, buscando soluções e informações necessárias ao andamento de seu trabalho;
II. Frequentar os encontros de orientação;
III. Seguir rigorosamente todas as atividades indicadas pelo professor responsável e pelo professor-orientador;
IV. Elaborar o trabalho de acordo com as normas de metodologia vigentes e neste regulamento;
V. Cumprir as datas para estabelecidas no cronograma de TCC;
VI. Ao entregar qualquer material, fazê-lo sempre com anuência de seu professor-orientador; e
VII. Defender seu trabalho perante a banca avaliadora.

Art. 22º A banca avaliadora será composta por, pelo menos, três membros, sendo presidida pelo orientador do trabalho.

§ 1º Será formada uma banca para TCC I e TCC II, preferencialmente idênticas.

§ 2º Qualquer modificação na composição da banca para o TCC II deverá ser devidamente justificada e aprovada pelo Professor do Componente Curricular TCC II e pela Coordenação do Curso.

§ 3º Pelo menos um dos membros avaliadores deve pertencer ao domínio específico.

§ 4º A nota dos componentes curriculares TCC I e TCC II será composta pela média aritmética das notas proferidas pelos membros da banca, conforme formulário de avaliação anexo a esse regulamento.

Art. 23º O cronograma do TCC será proposto pelo professor do componente curricular para aprovação no Colegiado do Curso e fará parte do Calendário do Curso.

§ 1º A data para entrega do documento final, após as adequações propostas pela banca não poderá ser inferior a 7 dias corridos a data da defesa e não poderá exceder a data de término do semestre letivo.

CAPÍTULO IV
DA AVALIAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Art. 24º A avaliação do estudante será realizada pela banca avaliadora.

Art. 25º Os critérios e as formas de avaliação do estudante, nos componentes curriculares TCC I e TCC II, serão propostos pelos professores orientadores e homologados pelo Colegiado de Curso.

Parágrafo único: após a homologação, os critérios e as formas de avaliação constarão nos respectivos planos de ensino dos componentes curriculares TCC I e II.

Art. 26º Após a aprovação do TCC II, conforme o cronograma, o estudante deverá entregar a versão final (no formato exigido pela biblioteca da UFFS) em até 30 dias, incorporando as correções e sugestões da banca avaliadora e a Folha de Aprovação assinada pelos membros da banca, quando cabível.

§ 1º Antes da entrega da versão final, o aluno deve submetê-la à apreciação do orientador, o qual deverá verificar se o documento incorpora as sugestões e correções apontadas pela banca avaliadora.

§ 2º A aprovação no componente curricular TCC II fica condicionada a entrega da versão final, no padrão e normas preconizados pela biblioteca da UFFS (conforme Mem. 014/2014-PROGRAD).

CAPÍTULO V
DAS DISPOSIÇÕES GERAIS E TRANSITÓRIAS

Art. 27º Os casos omissos neste Regulamento de Trabalho de Conclusão de Curso serão decididos pelo respectivo Colegiado de Curso.

Art. 28º Este Regulamento de Trabalho de Conclusão de Curso do curso de Ciência da Computação entra em vigor após a sua publicação.

***Alterado conforme Resolução Nº 1/2021 - CCCC - CH (10.41.13.13)**

APÊNDICE III - REGULAMENTO DE APROVEITAMENTO POR EQUIVALÊNCIA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSADO COM APROVAÇÃO OU VALIDADO NA MATRIZ DE 2010 PARA A MATRIZ DE 2018.

Art. 1º Os componentes curriculares da matriz do PPC2018 (novo) do curso de Ciência da Computação (CC) e os Componentes Curriculares da matriz do PPC2010 (em extinção) possuem equivalência, com efeito bilateral, nos termos estabelecidos na seguinte tabela:

CCRs Matriz 2018 de Ciência da Computação			CCRs Matriz 2010 de Ciência da Computação		
Código	Componente Curricular	Créditos	Código	Componente Curricular	Créditos
GEX208	Informática Básica	4	GEX002	Introdução à informática	4
GEX213	Matemática C	4	GEX001	Matemática instrumental	4
GLA104	Produção Textual Acadêmica	4	GLA001	Leitura e produção textual I	4
GLA104	Produção Textual Acadêmica	4	GLA004	Leitura e produção textual II	4
GEN253	Circuitos digitais	4	GEN001	Circuitos digitais	4
GEX195	Geometria analítica	4	GEX004	Geometria analítica	4
GEX210	Estatística básica	4	GEX006	Estatística básica	4
GEX605	Estrutura de Dados	4	GEX015	Estrutura de dados I	4
GEX606	Sistemas digitais	4	GEX016	Sistemas digitais	4
GEX178 GEX607	Cálculo I (4 cr) Álgebra Linear (4 cr)	8	GEX009 GEX012	Cálculo I (6cr) Álgebra Linear (2cr)	8
GEX178 GEX643	Cálculo I (4 cr) Tópicos especiais em comp. XXI	(4 cr) (2 cr)	GEX009	Cálculo I (6cr)	6
GEX608	Matemática discreta	4	GEX093	Matemática discreta	4
GEX609	Pesquisa e Ordenação de Dados	4	GEX092	Estrutura de dados II	4
GEX392	Cálculo II	4	GEX033	Cálculo II	4
GEX612	Organização de computadores	4	GEX100	Organização de computadores	4
GEX613	Programação II	4	GEX099	Programação II	4
GEX395	Cálculo numérico	4	GEX036	Cálculo numérico	4
GEX614	Teoria da computação	4	GEX104	Teoria da computação	4
GEN254	Grafos	4	GEN039	Grafos	4
GEX615	Engenharia de software I	4	GEX102	Engenharia de software I	4
GCH290	Iniciação à prática científica	4	GCH008	Iniciação à prática científica	4
GCS239	Direitos e cidadania	4	GCS010	Direitos e cidadania	4

CCRs Matriz 2018 de Ciência da Computação			CCRs Matriz 2010 de Ciência da Computação		
GCH292	História da fronteira Sul	4	GCH029	História da fronteira Sul	4
GEX616	Engenharia de software II	4	GEX103	Engenharia de software II	4
GCS580	Planejamento e gestão de projetos	4	GCS107	Planejamento e gestão de projetos	4
GEX618	Inteligência artificial	4	GEX109	Inteligência artificial	4
GCS238	Meio ambiente, economia e sociedade	4	GCS011	Meio ambiente, economia e sociedade	4
GEX620	Arquitetura de computadores	4	GEX436	Arquitetura de computadores	4
GEX622	Modelagem e simulação	4	GEX433	Modelagem e simulação	4
GEX653	Computação gráfica avançada	4	GEX107	Computação gráfica	4

Art. 2º A Os componentes curriculares da Estrutura 2010 e 2018 do curso de Ciência da Computação possuem equivalência com os componentes curriculares de outras Estruturas de outros cursos da UFFS, conforme a tabela abaixo:*

CCRs Estrutura da Ciência da Computação			**CCRs de outras Estruturas**		
Código	Componente Curricular	C.H.	Código	Componente Curricular	C.H
GCH293	Introdução à filosofia	60h	GCH012	Fundamentos da crítica social	60h
GEX178	Cálculo I	60h	GEX1105	Cálculo I	60h
GEX178	Cálculo I	60h	GEX968	Cálculo A	60h
GEX009	Cálculo I	90h	GEX968 GEX977	Cálculo A Cálculo B	60h 60h
GEX392	Cálculo II	60h	GEX981	Cálculo C	60h
GEX395	Cálculo numérico	60h	GEX394	Cálculo numérico	60h
GEX395	Cálculo numérico	60h	GEX987	Cálculo numérico	60h
GEX607	Álgebra Linear	60h	GEX978	Álgebra Linear I	60h
GEX195	Geometria Analítica	60h	GEX503	Geometria Analítica	60h
GEX1085	Tópicos especiais em computação XLVI	60h	GCS546	Empreendedorismo e criação de negócios	60h
GEX1086	Tópicos especiais em computação XLVII	60h	GCS573	Gestão da inovação	60h
GLA045	Língua brasileira de sinais (Libras)	60h	GLA108	Língua brasileira de sinais (Libras)	60h
GEX213	Matemática C	60h	GEX1053	Matemática C	60h

GLA045	Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)	60h	GLA213	Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)	60h

*Alteração realizada conforme RESOLUÇÃO Nº 12 / 2024 - CCCC - CH

Art. 3º O efeito de bilateralidade confere aos CCRs do PPC2018 a equivalência com os CCRs do PPC2010 e, em igual teor, confere aos CCRs do PPC2010 a equivalência com os CCRs do PPC2018, conforme termos estabelecidos no Art 1º;

Art. 4º Excepcionalmente, os CCRs GEX119-TCC-I e GEX120-TCC-II cursados no PPC2010 **não validam** por equivalência os CCRs GEX657-TCC-I e GEX658TT-II, respectivamente, do PPC2018, e os CCRs GEX657-TCC-I e GEX658-TCC-II cursados no PPC2018 **validam** por equivalência os CCRs GEX119-TCC-I e GEX120-TCC-II, respectivamente, do PPC2010;

Art. 5º Os CCRs do PPC2010 não presentes na tabela do Art. 1º poderão ser aproveitados como horas de ACCs quando houver migração do PPC2010 para o PPC2018;

Art. 6º Extingue-se a vigência do Ato Deliberativo 01/2018-CCCC-CH e do Apêndice III do PPC2018;

Art. 7º Para fins de registro, os componentes curriculares equivalentes passarão a constar nos históricos escolares dos estudantes do curso de Ciência da Computação com a situação CVE - Componente Validado por Equivalência.
Parágrafo único. Nos casos em que está sendo utilizado mais de um componente curricular da matriz de origem para validar um componente curricular de destino, será considerada a média ponderada por crédito para fins de registro da nota.

Art. 8º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação, tendo em vista o disposto no parágrafo único, do art. 4º, do Decreto nº 10.139/2019.

****Alterado pela Resolução 3/2021**

Art. 9º Confere equivalência aos componentes curriculares presentes **neste quadro**, em função da reformulação aprovada pela Decisão nº 3/CONSUNI CGAE/UFFS/2025, com outros componentes ofertados na UFFS.

Código	Componente Curricular	Horas	Expressão Equivalente	Componente Curricular	Horas
GEX003	Algoritmos e programação	60	(GEX1206 ou GEX1165)	Algoritmos e programação	60
				Algoritmos e programação	60
GEX605	Estruturas de dados	60	(GEX1207)	Estruturas de dados I	60
GEN253	Circuitos Digitais	60	(GEN504)	Circuitos Digitais	60
GEX608	Matemática discreta	60	(GEX1217)	Matemática Discreta	60
GEX609	Pesquisa e ordenação de dados	60	(GEX1210)	Estruturas de Dados II	60
GEX606	Sistemas digitais	60	(GEX1209)	Sistemas digitais	60
GEX098	Programação I	60	(GEX1211)	Programação orientada a objetos	60
GEX612	Organização de computadores	60	(GEX1213)	Organização de computadores	60
GEX090	Banco de dados I	60	(GEX1214)	Banco de Dados I	60
GEX613	Programação II	60	(GEX1215 e GEX1205)	Desenvolvimento de sistemas web	60
				Introdução ao desenvolvimento web	60
GEX613	Programação II	60	(GEX1215 e GEX1164)	Desenvolvimento de sistemas web	60
				Introdução ao desenvolvimento web	60
GEX615	Engenharia de software I	60	(GEX1216)	Engenharia de software I	60
GEX616	Engenharia de software II	60	(GEX1222)	Engenharia de software II	60
GEN254	Grafos	60	(GEN505)	Grafos	60
GEX091	Banco de Dados II	60	(GEN506)	Banco de Dados II	60
GEX101	Linguagens Formais e autômatos	60	(GEX1218)	Linguagens formais e autômatos	60
GEX110	Sistemas operacionais	60	(GEX1219)	Sistemas Operacionais	60
GEX105	Redes de computadores	60	(GEX1221)	Redes de Computadores	60
GCS580	Planejamento e gestão de projetos	60	(GCS817)	Planejamento e gestão de projetos	60
GEX614	Teoria da computação	60	(GEX1220)	Teoria da Computação	60
GEX108	Construção de compi-	60	(GEX1223)	Construção de Compiladores	60

Código	Componente Curricu-lar	Horas	Expressão Equivalen-te	Componente Curricular	Horas
	ladores				
GEX617	Linguagens de progra-mação	60	(GEX1224)	Linguagens de Programação	60
GEX618	Inteligência artificial	60	(GEX1225)	Inteligência Artificial	60
GEX657	Trabalho de conclusão de curso I	150	(GEX1226)	Trabalho de conclusão de curso I	90
GCH290	Iniciação à prática ci-entífica	60	(GEX1226)	Trabalho de conclusão de curso I	90
GEX658	Trabalho de conclusão de curso II	180	(GEX1227)	Trabalho de conclusão de curso II	120
GEX208	Informática Básica	60	(GEX1163)	Introdução à computação	60
GEX607	Álgebra Linear	60	(GEX1144)	Álgebra Linear	60
GCS239	Direitos e Cidadania	60	GCS0877	Direitos e Cidadania	60
GEX178	Cálculo I	60	GEX1143	Cálculo I	60
GEX395	Cálculo Numérico	60	GEX1149	Cálculo Numérico	60
GEX195	Geometria analítica	60	GEX1142	Geometria Analítica	60
GEX055	Probabilidade e estatística	60	GEX1212	Probabilidade e estatística	60
**GEX392	Cálculo II	60	GEX1146	Cálculo II	60

** Alterado por meio da Resolução 32/2026 -CCCC-CH

.