



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

PORTARIA Nº 32/2016

O Pró-reitor de Ensino do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense, no uso de suas atribuições, resolve aprovar "*ad referendum*" da Câmara de Ensino, para **o Curso Superior de Ciências da Computação, do câmpus Passo Fundo**, para vigorar a partir do primeiro semestre letivo de 2017:

- 1 - A complementação do PPC dos itens 9.6 ao 12 do PPC.
- 2 - A matriz curricular.
- 3 - A matriz de disciplinas eletivas.
- 4 - A matriz de disciplinas optativas.
- 5 - A matriz de disciplinas de pré-requisitos.
- 6 - Os programas de disciplinas do 1º a 8º períodos letivos.

Esta portaria entra em vigor a partir da sua data de publicação.

Pelotas, 22 de novembro de 2016.

Assinatura manuscrita em tinta preta, legível como 'Ricardo Pereira Costa'.

Pró-reitor de Ensino
Ricardo Pereira Costa



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUL-RIO-GRANDENSE
CAMPUS PASSO FUNDO**

**CURSO DE
BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

Início: 2017/1

SUMÁRIO

1 – DENOMINAÇÃO	4
2 – VIGÊNCIA	4
3 – JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS	4
3.1 – APRESENTAÇÃO	4
3.2 – JUSTIFICATIVA	5
3.3 - OBJETIVOS	8
3.3.1 <i>Objetivo Geral</i>	8
3.3.2 - <i>Objetivos Específicos</i>	8
4 – PÚBLICO ALVO E REQUISITOS DE ACESSO	9
5 - REGIME DE MATRÍCULA	9
6 – DURAÇÃO	9
7 – TÍTULO	9
8 – PERFIL PROFISSIONAL E CAMPO DE ATUAÇÃO	10
8.1 - PERFIL PROFISSIONAL.....	10
8.1.1 - <i>Competências profissionais</i>	10
8.2 - CAMPO DE ATUAÇÃO.....	11
9 – ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	12
9.1 - PRINCÍPIOS METODOLÓGICOS	12
9.2 - PRÁTICA PROFISSIONAL.....	12
9.2.1 - <i>Estágio Supervisionado</i>	13
9.2.2 - <i>Estágio não obrigatório</i>	13
9.3 - ATIVIDADES COMPLEMENTARES	13
9.4 - TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO.....	14
9.5 - MATRIZ CURRICULAR.....	14
9.6 - MATRIZ DE DISCIPLINAS ELETIVAS	14
9.7 - MATRIZ DE DISCIPLINAS OPTATIVAS	15
9.8 - MATRIZ DE PRÉ-REQUISITOS	15
9.9 - DISCIPLINAS, EMENTAS, CONTEÚDOS E BIBLIOGRAFIA.....	15
9.10 - FLEXIBILIDADE CURRICULAR	15
9.11 - POLÍTICA DE FORMAÇÃO INTEGRAL DO ALUNO	15
9.12 - POLÍTICAS DE APOIO AO ESTUDANTE	16
9.13 - FORMAS DE IMPLEMENTAÇÃO DAS POLÍTICAS DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO	17
10 - CRITÉRIOS PARA VALIDAÇÃO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS PROFISSIONAIS ANTERIORES	18
11 – PRINCÍPIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO	19
11.1 - AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM DOS ESTUDANTES	19
11.2 - PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO	21
12 – FUNCIONAMENTO DAS INSTÂNCIAS DE DELIBERAÇÃO E DISCUSSÃO	21
13 – RECURSOS HUMANOS	22
13.1 - PESSOAL DOCENTE E SUPERVISÃO PEDAGÓGICA.....	22
13.2 - PESSOAL TÉCNICO-ADMINISTRATIVO	24
14 – INFRAESTRUTURA	27
14.1 – INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS OFERECIDOS AOS PROFESSORES E ALUNOS.....	27
14.2 – INFRAESTRUTURA DE ACESSIBILIDADE.....	31
14.3 – INFRAESTRUTURA DE LABORATÓRIOS ESPECÍFICOS À ÁREA DO CURSO	32

15 – ANEXOS	33
15.1 – ANEXO 1: REGULAMENTO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES.....	33
15.2 – ANEXO 2: REGULAMENTO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO	40
Ficha de Encontros de Orientação (Anexo 1)	50
Resumo (Anexo 2)	51
Ficha Proposta de Trabalho de Conclusão - TCC1 (Anexo 3)	52
Inscrição no Seminário de Defesa - TCC2 (Anexo 4).....	53
Ficha de Avaliação do TCC1 (Anexo 5)	54
Ficha de Avaliação do TCC2 (Anexo 6)	55

1 – DENOMINAÇÃO

Curso de Bacharelado em Ciência da Computação.

2 – VIGÊNCIA

O curso de Bacharelado em Ciência da Computação passará a vigor no primeiro semestre letivo de 2017.

Durante a sua vigência, este projeto deverá ser avaliado periodicamente pelo colegiado do curso e pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE), sob a mediação do Coordenador de Curso, com vistas a ratificação e/ou remodelação deste.

3 – JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

3.1 – Apresentação

O presente projeto pedagógico é destinado a formação em nível superior de cientistas da computação por meio do curso de Bacharelado em Ciência da Computação. Cientistas da Computação são profissionais responsáveis pelo desenvolvimento científico (teorias, métodos, linguagens, modelos, entre outros) e tecnológico da Computação.

O Curso proposto é fruto de discussão ampla realizada entre os servidores docentes e administrativos do Campus Passo Fundo do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense, em especial os que atuam na área da Computação, que apontou para a necessidade da verticalização da área de informática, considerando a existência do curso técnico subsequente, bem como a relevância formativa da área.

A trajetória construtiva do Projeto Pedagógico do presente Curso buscou refletir a nível acadêmico as necessidades do mundo do trabalho, no que tange à área da Computação e Informática, procurando abordar as áreas da tecnologia da informação na perspectiva de proporcionar processos de construção de conhecimentos que promovam a interoperabilidade entre suas diversas áreas.

O desenvolvimento do curso terá como foco articulador os processos de construção do conhecimento integrando atividades em laboratórios, experimentando e simulando situações da realidade, como forma de aproximar o estudante o máximo possível do mundo de trabalho, bem como criar situações pedagógicas promotoras de aprendizagens significativas. Nessa perspectiva, serão incentivadas atividades de pesquisa que atendam a realidade regional e nacional, além de promover uma permanente e prioritária integração entre empresa e escola, por meio de convênios que permitam o aprofundamento prático do aluno. A proposta do currículo

pretende preparar e posicionar o estudante na área, como um profissional diferenciado, cujas características principais são: competência e habilidade no desempenho de suas atividades, e a capacidade de adaptar-se e resolver situações adversas, gerando assim o processo de aprender a aprender todos os dias, e assim, formar cidadãos críticos e solidários, comprometidos com um projeto de sociedade mais justa, tornando-os capazes de atender as demandas do mundo do trabalho na área de informática.

3.2 – Justificativa

O Instituto Federal Sul-rio-grandense tem uma trajetória histórica de quase um século. Esse itinerário começou a ser percorrido no início do século XX, por meio de ações da diretoria da Biblioteca Pública Pelotense, que sediou, em 07 de Julho de 1917 - data do aniversário de Pelotas -, a assembleia de fundação da Escola de Artes e Ofícios. No ano de 1940, ocorreu a extinção desta escola, devido à construção das instalações da Escola Técnica de Pelotas (ETP), efetivada por Decreto Presidencial no ano de 1942. Em 1959, a ETP passa a ser uma autarquia federal e, em 1965, passa a ser denominada Escola Técnica Federal de Pelotas (ETFPEL). Em 1999, ocorre a transformação da ETFPEL em Centro Federal de Educação Tecnológica de Pelotas (CEFET-RS), o que possibilitou a oferta de seus primeiros cursos superiores de graduação e pós-graduação, abrindo espaço para projetos de pesquisa e convênios, com foco nos avanços tecnológicos. Em 2005, a cidade de Passo Fundo - cidade polo da região norte do estado do Rio Grande do Sul, foi contemplada com uma Unidade de Ensino do CEFET – RS, numa das ações do Ministério de Educação no programa de expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, desenvolvido pela SETEC. Com a aprovação da Lei 11.892, de dezembro de 2008 o CEFET-RS foi transformado em Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense e suas unidades passaram a ser designadas campus.

O município de Passo Fundo integra a Mesorregião do Noroeste Rio-grandense e Microrregião de Passo Fundo. É a maior cidade do norte do estado, sendo considerada pelo IBGE como cidade média, com área territorial de 780,355 km² e população estimada no censo de 2014 em 195.620 habitantes. Entretanto, em época escolar torna-se mais populosa, por ser uma cidade universitária e além disso, constitui-se como polo comercial do norte do estado, contando com grande fluxo de pessoas diariamente que transitam pela cidade em busca de diversos serviços.

A base econômica do município se concentra, fundamentalmente, na agropecuária e no comércio, além de contar com forte setor em saúde e educação universitária.

Passo Fundo é a 6ª potência econômica do Rio Grande do Sul. De acordo com dados divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE). A pesquisa referente ao

Produto Interno Bruto (PIB) dos municípios apontou a elevação da cidade em três posições no ranking estadual, aumentando seu rendimento nos setores de serviços e indústria e deixando o município entre as cem maiores cidades do país na área econômica. Baseada pelos setores industriais, de serviços e agropecuária, no ano de 2014 a economia passofundense somou um PIB de R\$ 6,2 bilhões, uma diferença de R\$ 1,3 bilhão do que foi registrado em 2011. O resultado aponta que o crescimento da economia do município está acima da média estadual (5,3%) e brasileira (1%). No cenário nacional, o município está na 98ª colocação e no Estado saiu da 9ª colocação em 2011 para a 6ª em 2012, ultrapassando as cidades de Novo Hamburgo, Triunfo e Pelotas.

O setor de serviços apresentou crescimento de 24,7% o que representa que o setor produziu R\$ 4,4 bilhões. O crescimento foi de 24,7% e fez com que o setor passasse da 6ª para a 4ª posição no ranking estadual e em 75º lugar a nível nacional. O PIB per capita (dividido pelo número de habitantes) cresceu 25% e passou de R\$ 26,8 mil para R\$ 33,5 mil.

Passo Fundo é considerado polo em saúde, possuindo nove hospitais que atuam em diversas áreas da medicina. Além disso, é considerado como terceiro maior centro médico do sul do Brasil.

Nesse contexto, a área de Informática vem se mostrando importante, na medida em que, cada vez mais, os sistemas informatizados ocupam espaços de gerenciamento e controle em praticamente todas as áreas do conhecimento humano. Estamos caminhando no desenvolvimento de uma sociedade da informação, com a utilização massiva das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs).

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)¹, o contingente de pessoas de 10 anos ou mais de idade que utilizavam a internet em 2013, era de 85,6 milhões (49,4% da população brasileira). Em 2013, as Regiões Sudeste (57,0%), Sul (53,5%) e Centro-Oeste (54,3%) registraram os maiores percentuais de utilização da Internet, considerando-se todos os equipamentos.

Em se tratando de equipamentos utilizados para acesso à rede mundial de computadores, a utilização da internet por meio de microcomputador representava 88,4% daqueles com acesso à Internet (IBGE, 2013). Nos demais (11,6% da população com acesso a internet), a utilização era realizada somente por meio de outros equipamentos. Dentre os outros dispositivos estão o telefone móvel celular ou tablet (57,3%), telefone móvel celular (53,6%), tablet (17,2%), televisão (2,7%) e outros equipamentos (0,7%). A Região Norte apresentou o maior percentual de domicílios que utilizavam o telefone móvel celular para acesso à Internet (75,4%), enquanto nas

¹ Em sua pesquisa de Acesso à Internet e à Televisão e Posse de Telefone Móvel Celular para Uso Pessoal, publicada em 2013, disponível em <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv93373.pdf>.

demais regiões predominava o microcomputador. O uso do tablet era maior na Região Sudeste (19,2%), frente à média nacional que usavam esse equipamento no acesso à Internet (17,2%).

Outra pesquisa bastante interessante, realizada pela e-bit2 - Empresa de Marketing on-line especializada em pesquisas sobre comércio eletrônico – mostra que o varejo on-line no Brasil tem um faturamento que cresce cerca de 50% ao ano desde 2003. Até o ano passado, 9.5 milhões de pessoas já tinham realizado pelo menos uma compra na Internet. Em um país onde o número de internautas aumenta a cada ano, o setor on-line tem um grande potencial para crescer, haja vista o aumento da inclusão digital no Brasil e a expansão da banda-larga e melhora de outros serviços e produtos vinculados à Internet.

Neste cenário, a cada dia surgem novas empresas “virtuais” ou empresas já estabelecidas que começam a oferecer seus produtos e serviços pela Internet, ocupando o espaço produzido a partir da grande rede mundial de computadores.

Neste contexto, o curso proposto procura suprir a deficiência técnica e científica acusada nesse segmento, ou seja, um profissional com conhecimentos abrangentes e aprofundados, capaz de promover significativas mudanças no meio ao qual se inserirá após a conclusão do curso e na sociedade de um modo geral.

A questão é: existem profissionais qualificados para suprir esta demanda de mercado? Se observarmos as ofertas de empregos, diríamos que, pelo menos na quantidade necessária, não. É justamente este o foco do curso proposto, ou seja, cobrir uma demanda profissional advinda do próprio mercado, usufruindo as vagas em disponibilidade, bem como possibilitando a criação de novas empresas neste segmento.

Em suma, pretende-se aproveitar um mercado aquecido e receptivo, formando profissionais que não só preencham esta demanda, mas também possam ampliá-la, proporcionando um avanço tecnológico para a região.

Na região de abrangência do campus de Passo Fundo do IFSUL, existem aproximadamente 80 empresas que oferecem serviços na área de Informática e que precisam de mão-de-obra qualificada. Uma pesquisa³ para avaliar o mercado de Tecnologia da Informação na região do planalto médio do Rio Grande do Sul, que avaliou 81 empresas de 11 cidades da área de abrangência do PóloSul.org, trabalham com tecnologia da informação dentro de seus vários segmentos.

Além disso, profissionais com conhecimentos científicos e tecnológicos na área da computação podem buscar colocações em outras regiões do país, como as capitais brasileiras ou outros polos tecnológicos.

² Disponível em: <http://www.ebitempresa.com.br>. Acesso em: 26 de agosto de 2008.

³ Pesquisa encomendada pelo PoloSul

Assim, tendo em vista a urgente demanda por profissionais de Informática, a condição estratégica da cidade de Passo Fundo e, mais especificamente desta instituição de ensino, na formação e exportação de mão de obra para as mais diversas regiões do país, torna-se adequada a viabilização de um projeto para a criação de um curso de Bacharelado em Ciência da Computação. A criação deste curso seria um passo determinante para a região, possibilitando a formação de profissionais para atuarem no mundo do trabalho, através da utilização de ferramentas e metodologias de última geração.

3.3 - Objetivos

3.3.1 Objetivo Geral

O curso de Bacharelado em Ciência da Computação objetiva formar profissionais que tenham conhecimentos e competências necessários para se engajarem em atividades de concepção e aplicação de métodos e técnicas computacionais. O curso visa desenvolver nos egressos capacidades que os permitam ser responsáveis pelo desenvolvimento científico e tecnológico da Computação e para a resolução de problemas nos mais diferentes domínios de conhecimento. Objetiva-se também uma formação humanística e integral para que além de bacharéis, os profissionais sejam cidadãos críticos e reflexivos capazes de compreender e atuar em sua realidade, explorando o uso das tecnologias com responsabilidade social.

3.3.2 - Objetivos Específicos

Os objetivos específicos visam capacitar o futuro profissional de ciência da computação, em consonância com as recomendações curriculares da Sociedade Brasileira de Computação – SBC e do Ministério da Educação, são os seguintes:

- Compreender e aplicar os conceitos fundamentais da computação.
- Desenvolver modelos, algoritmos e sistemas.
- Desenvolver e utilizar técnicas de avaliação de sistemas computacionais e dos processos de desenvolvimento de software.
- Determinar e solucionar eficientemente problemas em ambientes computacionais.
- Desenvolver raciocínio lógico-matemático para que possa tratar problemas complexos.
- Desenvolver habilidades para aprender novas tecnologias.

- Desenvolver competências em tecnologias de banco de dados, engenharia de software, sistemas distribuídos, redes de computadores, sistemas operacionais, inteligência artificial, entre outras.
- Apresentar ideias de forma clara, empregando técnicas de comunicação apropriadas para cada situação.
- Compreender criticamente os princípios éticos que envolvem a profissão de bacharel em ciência da computação;

4 – PÚBLICO ALVO E REQUISITOS DE ACESSO

Para ingressar no Curso de Bacharelado em Ciência da Computação, os candidatos deverão ter concluído o Ensino Médio ou equivalente. O processo seletivo para ingresso no Curso dar-se-á exclusivamente pelo Sistema de Seleção Unificada – SISU/MEC.

5 - REGIME DE MATRÍCULA

Regime do Curso	Semestral
Regime de Matrícula	Por disciplina
Turno de Oferta	Manhã
Número de vagas	30 vagas semestrais
Regime de Ingresso	Semestral

6 – DURAÇÃO

Duração do Curso	8 semestres ou 4 anos
Prazo máximo de integralização	16 semestres
Carga horária em disciplinas obrigatórias	2570h
Carga horária em disciplinas eletivas	280h
Estágio Profissional Supervisionado	Não prevê
Atividades Complementares	200h
Trabalho de Conclusão de Curso	150h
Carga horária total mínima do Curso	3000h
Carga horária total do Curso	3200h
Optativas	45h

7 – TÍTULO

Após a integralização da carga horária total do curso, incluindo estágio curricular, atividades complementares e trabalho de conclusão de curso, o aluno receberá o diploma de **Bacharel em Ciência da Computação**.

8 – PERFIL PROFISSIONAL E CAMPO DE ATUAÇÃO

8.1 - Perfil profissional

O Curso de Bacharelado em Ciências da Computação tem por objetivo proporcionar ao acadêmico o desenvolvimento de bases científicas e tecnológicas para atuar na área de informática. Além disso, possibilitar o egresso a ingressar em programas de pós-graduação e pesquisa.

As aptidões desenvolvidas no decorrer do curso permitirão ao egresso:

- Possuir sólida formação em Ciência da Computação e Matemática que os capacitem a construir aplicativos de propósito geral, ferramentas e infraestrutura de software e de sistemas embarcados, gerar conhecimento científico e inovação. Essa formação sólida o possibilitará e incentivará a extensão de competências à medida que a área se desenvolva, mesmo após a conclusão do curso;
- Possuir visão global e interdisciplinar de sistemas e entender que esta visão transcende os detalhes de implementação dos vários componentes e os conhecimentos dos domínios de aplicação;
- Conhecer a estrutura dos sistemas de computação e os processos envolvidos na sua construção e análise;
- Conhecer os fundamentos teóricos da área da Computação e como eles influenciam a prática profissional;
- Ser capaz de agir de forma reflexiva na construção de sistemas de computação por entender que eles atingem direta ou indiretamente as pessoas e a sociedade;
- Ser capaz de criar soluções, individualmente ou em equipe, para problemas complexos caracterizados por relações entre domínios de conhecimentos e de aplicação;
- Reconhecer que é fundamental a inovação e a criatividade e entender as perspectivas de negócios e oportunidades relevantes.

8.1.1 - Competências profissionais

O Bacharel em Ciência da Computação deve ter desenvolvido, no decorrer de sua formação, as seguintes habilidades e competências:

- Compreender os fatos essenciais, os conceitos, os princípios e as teorias relacionadas à Ciência da Computação para o desenvolvimento de software e hardware e suas aplicações;
- Reconhecer a importância do pensamento computacional no cotidiano e sua aplicação em circunstâncias apropriadas e em domínios diversos;
- Identificar e gerenciar os riscos que podem estar envolvidos na operação de equipamentos de computação;
- Identificar e analisar requisitos e especificações para problemas específicos e planejar estratégias para suas soluções;
- Especificar, projetar, implementar, manter e avaliar sistemas de computação, empregando teorias, práticas e ferramentas adequadas;
- Conceber soluções computacionais a partir de decisões visando o equilíbrio de todos os fatores envolvidos;
- Empregar metodologias que visem garantir critérios de qualidade ao longo de todas as etapas de desenvolvimento de uma solução computacional;
- Analisar quanto um sistema baseado em computadores atende os critérios definidos para seu uso corrente e futuro;
- Gerenciar projetos de desenvolvimento de sistemas computacionais;
- Aplicar temas e princípios recorrentes, como abstração, complexidade, princípio de localidade de referência (caching), compartilhamento de recursos, segurança, concorrência, evolução de sistemas, entre outros, e reconhecer que esses temas e princípios são fundamentais à área de Ciência da Computação;
- Escolher e aplicar boas práticas e técnicas que conduzam ao raciocínio rigoroso no planejamento, na execução e no acompanhamento, na medição e gerenciamento geral da qualidade de sistemas computacionais;
- Aplicar os princípios de gerência, organização e recuperação da informação de vários tipos, incluindo texto imagem som e vídeo;
- Aplicar os princípios de interação humano-computador para avaliar e construir uma grande variedade de produtos incluindo interface do usuário, páginas WEB, sistemas multimídia e sistemas móveis.

8.2 - Campo de atuação

No que diz respeito ao campo de atuação, o egresso do curso de Bacharelado em Ciência da Computação poderá atuar em empresas que empregam a informática como atividade meio ou atividade fim. O mercado de trabalho para o profissional de Ciência da Computação é bastante amplo e oferece diversas oportunidades. Entre outras, as empresas em que, tipicamente, esse profissional podem atuar são:

- Empresas de desenvolvimento de software atuando em pesquisa e desenvolvimento;
- Empresas de alta tecnologia;
- Instituições de ensino e pesquisa;
- Empresas dos setores primários, secundários e terciários;
- Escritórios de prestação de serviços públicos e privados e, na consultoria.

Além disso, o egresso com perfil empreendedor pode abrir seu próprio negócio.

9 – ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

9.1 - Princípios metodológicos

Em conformidade com os parâmetros pedagógicos e legais, o processo de ensino-aprendizagem privilegiado pelo Curso Ciência da Computação contempla estratégias problematizadoras, tratando os conceitos da área técnica específica e demais saberes atrelados à formação geral do estudante, de forma contextualizada e interdisciplinar, vinculando-os permanentemente às suas dimensões do trabalho em seus cenários profissionais.

As metodologias adotadas conjugam-se, portanto, à formação de habilidades e competências, atendendo à vocação do Instituto Federal Sul-rio-grandense, no que tange ao seu compromisso com a formação de sujeitos aptos a exercerem sua cidadania, bem como à identidade desejável aos Cursos de Graduação do IFSul, profundamente comprometidos com a inclusão social, por meio da verticalização do ensino, visando a inserção qualificada dos egressos no mundo do trabalho e ao exercício pleno da cidadania.

Para tanto, ganham destaque estratégias educacionais que privilegiem os princípios metodológicos de problematização, interdisciplinaridade, contextualização, flexibilidade e uso de TIC's na educação, dentre outros princípios destacados no Projeto Pedagógico Institucional.

9.2 - Prática Profissional

Com a finalidade de garantir o princípio da indissociabilidade entre teoria e prática no processo de ensino-aprendizagem, o Curso privilegia metodologias problematizadoras, que

tomam como objetos de estudo os fatos e fenômenos do contexto educacional da área de atuação técnica e científica, procurando situá-los, ainda, nos espaços profissionais específicos em que os alunos atuam.

Nesse sentido, a prática profissional figura tanto como propósito formativo, quanto como princípio metodológico, reforçando, ao longo das vivências curriculares, a articulação entre os fundamentos teórico-conceituais e as vivências profissionais.

Em consonância com esses princípios, a prática profissional no Curso de Bacharelado em Ciência da Computação, traduz-se curricularmente por meio de disciplinas e atividades que promovam a aptidão para a resolução de problemas relacionados com a promoção e o desenvolvimento científico e tecnológico da computação.

9.2.1 - Estágio Supervisionado

O curso de Bacharelado em Ciência da Computação não prevê a realização de estágio supervisionado.

9.2.2 - Estágio não obrigatório

No Curso de Bacharelado em Ciência da Computação prevê-se a oferta de estágio não-obrigatório, em caráter opcional e acrescido à carga horária obrigatória, assegurando ao aluno a possibilidade de trilhar itinerários formativos particularizados, conforme seus interesses e possibilidades.

A modalidade de realização de estágios não obrigatórios encontra-se normatizada no regulamento de estágio do IFSul.

9.3 - Atividades Complementares

As atividades Complementares são de natureza obrigatória e devem ser desenvolvidas ao longo do curso, somando um total mínimo de 200 horas. Elas têm como função e objetivo contribuir com a formação do aluno em eventos complementares ao currículo ordinário.

As atividades complementares permitem que o aluno seja agente ativo no seu processo de aprendizagem. O ato de o aluno escolher e eleger quais Atividades Complementares quer participar, tende a enriquecer e a diferenciar sua formação, respeitando as preferências e capacidades individuais.

Tais atividades poderão ser propostas pela coordenação do curso, corpo docente e/ou discente, configurando-se por eventos dentro ou fora da instituição. Tais eventos devem envolver setores extracurriculares da sociedade, no sentido de favorecer o acolhimento de saberes

diferentes daqueles gerados dentro da instituição. A troca permanente de conhecimento entre a sociedade e o Instituto diminui as assimetrias culturais e profissionais, tanto sob o aspecto da regionalidade quanto sob os aspectos objetivos de conhecimento prático e teórico.

As atividades complementares atender à diretriz de integração do tripé ensino-pesquisa-extensão. São divididas em grupos, conforme capítulo XXVI da organização didática do Instituto Federal Sul-Rio-Grandense, onde constam as atividades aceitas como complementares e a sua pontuação.

9.4 - Trabalho de Conclusão de Curso

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é uma atividade curricular que oportuniza ao aluno o aprofundamento teórico e prático em uma temática específica do curso, que seja do seu interesse. Constitui-se num momento de síntese, consolidação e aplicação dos conhecimentos construídos ao longo do curso.

A pesquisa científica e/ou tecnológica aplicada, desenvolvida no TCC, proporciona o exercício da autonomia intelectual e do senso investigativo dos alunos, podendo contribuir para o avanço científico e tecnológico. Para isso o curso de Bacharelado em Ciência da Computação conta com duas disciplinas presentes na Matriz Curricular, nos dois últimos semestres do curso. Essas disciplinas serão ministradas na modalidade semipresencial. Durante a execução do trabalho de conclusão, cada acadêmico terá o acompanhamento de um professor orientador.

As atividades a serem desenvolvidas no Trabalho de Conclusão de Curso, os modelos de proposta de TCC, monografia, artigo científico, fichas de acompanhamento e formulários de autorização de orientação deverão ser especificados e regulamentados através de documento específico, elaborado pelo Colegiado do Curso, e todas as informações associadas TCC estão disponíveis no documento de regulamento dos cursos de informática (Vide Regulamento dos Cursos da Área de Informática), respeitados os princípios que regem os TCCs no IFSUL (Anexo 3), conforme capítulo XXVIII da Organização Didática do IFSUL.

9.5 - Matriz Curricular

Vide anexo.

9.6 - Matriz de Disciplinas Eletivas

Vide anexo.

9.7 - Matriz de Disciplinas Optativas

Vide anexo.

9.8 - Matriz de Pré-requisitos

Vide anexo.

9.9 - Disciplinas, Ementas, Conteúdos e Bibliografia

Vide anexo.

9.10 - Flexibilidade Curricular

O Curso de Ciência da Computação implementa o princípio da flexibilização preconizado na legislação educacional, concebendo o currículo como uma trama de experiências formativas intra e extra institucionais que compõem itinerários diversificados e particularizados de formação.

Nesta perspectiva, são previstas experiências de aprendizagem que transcendem os trajetos curriculares previstos na matriz curricular. A exemplo disso, estimula-se o envolvimento do aluno em atividades complementares, disciplinas eletivas e/ou optativas, programas de extensão, participação em eventos, atividades de iniciação à pesquisa, estágios não obrigatórios, tutorias acadêmicas, oferta de componentes curriculares na modalidade EaD, dentre outras atividades especificamente promovidas ou articuladas ao Curso de Bacharelado em Ciência da Computação, além de outras experiências potencializadoras das habilidades científicas e da sensibilidade às questões sociais.

Por meio destas atividades, promove-se o permanente envolvimento dos discentes com as questões contemporâneas que anseiam pela problematização escolar, com vistas à qualificação da formação cultural e técnico-científica do estudante.

Para além dessas diversas estratégias de flexibilização, também a articulação permanente entre teoria e prática e entre diferentes campos do saber no âmbito das metodologias educacionais, constitui importante modalidade de flexibilização curricular, uma vez que incorpora ao programa curricular previamente delimitado a dimensão do inusitado, típica dos contextos científicos, culturais e profissionais em permanente mudança.

9.11 - Política de Formação Integral do Aluno

O curso tem como intenção formar sujeitos capazes de exercerem com competência sua condição de cidadão construtor de saberes significativos para si e para a sociedade. Nesse sentido, se faz necessário uma compreensão de que o conhecimento não se dá de forma fragmentada e sim no entrelaçamento entre as diferentes ciências. Diante dessa compreensão, a organização curricular do curso assumirá uma postura interdisciplinar, possibilitando assim, que os elementos constitutivos da formação integral do aluno sejam partes integrantes do currículo de todas as disciplinas, de forma direta ou indiretamente, ou melhor dizendo, considerando-os como princípios constitutivos do currículo do curso. Eis os princípios balizadores da formação integral do aluno:

- Ética;
- Raciocínio lógico;
- Redação de documentos técnicos;
- Atenção a normas técnicas e de segurança;
- Capacidade de trabalhar em equipes, com iniciativa, criatividade e sociabilidade;
- Estímulo à capacidade de trabalho de forma autônoma e empreendedora;
- Integração com o mundo de trabalho.

9.12 - Políticas de Apoio ao Estudante

O IFSul possui diferentes políticas que contribuem para a formação dos estudantes, proporcionando-lhes condições favoráveis à integração na vida universitária.

Estas políticas são implementadas através de diferentes programas e projetos, quais sejam:

- Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES);
- Programa de Intercâmbio e Mobilidade Estudantil;
- Projetos de Ensino, Pesquisa e Extensão;
- Programa de Monitoria;
- Projetos de apoio à participação em eventos;
- Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE);
- Programa Nacional do Livro Didático (PNLD);
- Programa Nacional Biblioteca na Escola (PNBE);

No âmbito do Curso são adotadas as seguintes iniciativas:

- Aulas de reforço;
- Oficinas especiais para complementação de estudos;
- Monitorias;

- Grupos de estudo;
- Atendimento biopsicossocial e pedagógico;

9.13 - Formas de implementação das Políticas de Ensino, Pesquisa e Extensão

A partir das referências estabelecidas no PPI do IFSul, o Curso de Ciência da Computação propõe-se a desenvolver suas atividades, sob a perspectiva da indissociabilidade do ensino, pesquisa e extensão, contribuindo para a formação de um cidadão, imbuído de valores éticos, que, com sua competência técnica, atue positivamente no contexto social. Efetivamente, na consecução de seu currículo, teoria e prática são dimensões indissociáveis para a educação integral, pois o princípio educativo subjacente Ensino, quanto à Pesquisa e a Extensão não admitem a separação entre as funções intelectuais e as técnicas e respalda uma concepção de formação profissional que unifique ciência, tecnologia e trabalho, bem como atividades intelectuais e instrumentais, para construir, por sua vez, base sólida para a aquisição contínua e eficiente de conhecimentos.

Portanto, nessa perspectiva, o curso desenvolverá:

- A pesquisa como prática pedagógica integrada à extensão, atendendo às novas demandas da sociedade contemporânea, que exigem uma formação articulada com a máxima organicidade, competência científica e técnica, inserção política e postura ética.
- Priorizar um modelo que integre diversas áreas do conhecimento e diversos níveis de ensino do curso;
- Fortalecer a produção e socialização do conhecimento científico, tecnológico e da responsabilidade ambiental, contribuindo para o desenvolvimento local e regional, ao vincular as soluções para problemas reais com o conhecimento acadêmico.
- Possibilitar o desenvolvimento do espírito crítico e a criatividade, estimular a curiosidade investigativa, incentivar a participação em eventos que permitam maior troca de informações entre aluno, professor e sociedade.
- Realizar projetos de pesquisa e extensão que permitam a preservação ambiental e o desenvolvimento social como imprescindíveis à consolidação de novas tecnologias, priorizando uma abordagem transdisciplinar dos temas propostos.
- Desenvolver pesquisa que promova a introdução de novidades tecnológicas ou aperfeiçoamento do ambiente produtivo, social e educacional, que resulte em novos produtos, processos ou serviços, comprometidos com o arranjo produtivo, social e cultural local.

- Propor trabalhos de conclusão de curso que possibilitem o estudo científico e a pesquisa.
- Incentivo ao trabalho científico por meio de discussões de temas pertinente a proposta do curso, visando à relevância científica, social.
- Identificação de projetos de pesquisa que despertem o interesse do aluno em participar em grupos de estudos, visando ao desenvolvimento do pensamento científico.
- Articulação de temas com possibilidades de atuação profissional do aluno.

10 - CRITÉRIOS PARA VALIDAÇÃO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS PROFISSIONAIS ANTERIORES

Em consonância com as finalidades e princípios da Educação Superior expressos na LDB nº 9394/96, poderão ser aproveitados os conhecimentos e as experiências anteriores, desde que diretamente relacionados com o perfil profissional de conclusão da respectiva qualificação ou habilitação profissional, que tenham sido desenvolvidos:

- em qualificações profissionais e etapas ou módulos de nível técnico ou tecnológico ou, ainda, regularmente concluídos em outros Cursos de Educação Superior;
- em Cursos destinados à formação inicial e continuada ou qualificação profissional de, no mínimo, 160 horas de duração, mediante avaliação do estudante;
- em outros Cursos de Educação Profissional e Tecnológica, inclusive no trabalho, por meios informais ou até mesmo em Cursos Superiores de Graduação, mediante avaliação do estudante;
- por reconhecimento, em processos formais de certificação profissional, realizado em instituição devidamente credenciada pelo órgão normativo do respectivo sistema de ensino ou no âmbito de sistemas nacionais de certificação profissional.

Os conhecimentos adquiridos em Cursos de Educação Profissional inicial e continuada, no trabalho ou por outros meios informais, serão avaliados mediante processo próprio regrado operacionalmente na Organização Didática da Instituição, visando reconhecer o domínio de saberes e competências compatíveis com os enfoques curriculares previstos para a habilitação almejada e coerentes com o perfil de egresso definido no Projeto de Curso.

Este processo de avaliação deverá prever instrumentos de aferição teórico-práticos, os quais serão elaborados por banca examinadora, especialmente constituída para este fim.

A referida banca deverá ser constituída pela Coordenação do Curso e será composta por docentes habilitados e/ou especialistas da área pretendida e profissionais indicados pela Diretoria/Chefia de Ensino do Campus.

Na construção destes instrumentos, a banca deverá ter o cuidado de aferir os conhecimentos, habilidades e competências de natureza similar e com igual profundidade daqueles promovidos pelas atividades formalmente desenvolvidas ao longo do itinerário curricular do Curso.

O registro do resultado deste trabalho deverá conter todos os dados necessários para que se possa expedir com clareza e exatidão o parecer da banca. Para tanto, deverá ser montado processo individual que fará parte da pasta do aluno.

No processo deverão constar memorial descritivo especificando os tipos de avaliação utilizada (teórica e prática), parecer emitido e assinado pela banca e homologação do parecer assinado por docente da área indicado em portaria específica.

Os procedimentos necessários à abertura e desenvolvimento do processo de validação de conhecimentos e experiências adquiridas no trabalho encontram-se detalhados na Organização Didática do IFSul.

11 – PRINCÍPIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

11.1 - Avaliação da aprendizagem dos estudantes

A avaliação no IFSul é compreendida como processo, numa perspectiva libertadora, tendo como finalidade promover o desenvolvimento pleno do educando e favorecer a aprendizagem. Em sua função formativa, a avaliação transforma-se em exercício crítico de reflexão e de pesquisa em sala de aula, propiciando a análise e compreensão das estratégias de aprendizagem dos estudantes, na busca de tomada de decisões pedagógicas favoráveis à continuidade do processo.

A avaliação, sendo dinâmica e continuada, não deve limitar-se à etapa final de uma determinada prática. Deve, sim, pautar-se pela observação, desenvolvimento e valorização de todas as etapas de aprendizagem, estimulando o progresso do educando em sua trajetória educativa.

A intenção da avaliação é de intervir no processo de ensino e de aprendizagem, com o fim de localizar necessidades dos educandos e comprometer-se com a sua superação, visando ao diagnóstico de potencialidades e limites educativos e a ampliação dos conhecimentos e habilidades dos estudantes.

No âmbito do Curso de Ciência da Computação, a avaliação do desempenho será feita de maneira formal, com a utilização de diversos instrumentos de avaliação, privilegiando atividades como (listar as principais formas de avaliação desenvolvidas no Curso, tais como trabalhos,

desenvolvimento de projetos, participação nos fóruns de discussão, provas e por outras atividades propostas de acordo com a especificidade de cada disciplina).

As avaliações da aprendizagem do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação são realizadas na modalidade presencial, respeitando o regime do curso.

O curso de Ciência da Computação tem regime semestral. Para efeito de registro dos resultados da avaliação, cada semestre é dividido em duas etapas. O curso adota como forma de registro das avaliações o sistema de notas, onde, será atribuída uma nota de 0 (zero) a 10 (dez), admitindo-se intervalos decimais, por disciplina, em cada uma das etapas.

As notas de cada uma das etapas são embasadas nos registros das aprendizagens dos alunos, na realização de no mínimo, um instrumento avaliativo por etapa, a critério do professor, devendo estar previsto no plano de ensino.

O processo avaliativo terá peso 10 (dez) em cada etapa, **não** sendo realizada de média aritmética entre as etapas. Fica a critério do professor de cada disciplina a definição dos instrumentos de avaliação utilizados em cada etapa, sendo que a soma entre as notas das etapas não deve ultrapassar ao peso 10 (dez).

Será considerado aprovado o aluno que, em cada disciplina, obtiver, no mínimo, nota 6 (seis) em cada etapa avaliativa e apresentar percentual de frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária da disciplina.

O aluno que, no final do período letivo, apresentar aproveitamento inferior à nota 6 (seis), em alguma etapa, terá direito à reavaliação, na respectiva etapa.

Anteriormente a reavaliação, deverá ser oferecida estudos de recuperação paralelos para as aprendizagens não construídas, conforme previsto no plano de ensino do professor.

Após as reavaliações de cada uma das disciplinas, será considerada a maior nota obtida pelo aluno na referida disciplina.

Será considerado reprovado na disciplina o aluno que:

- não obtiver, no mínimo, nota 6(seis) em cada etapa.
- apresentar frequência mínima de setenta e cinco por cento (75%) da carga horária da disciplina, independentemente da nota que houver logrado.

As notas obtidas nas avaliações e/ou reavaliações das etapas são informadas nos registros acadêmicos, obedecendo ao cronograma elaborado pelo Departamento de Ensino Pesquisa e Extensão.

11.2 - Procedimentos de avaliação do Projeto Pedagógico de Curso

A avaliação do Projeto Pedagógico de Curso é realizada de forma processual, promovida e concretizada no decorrer das decisões e ações curriculares. É caracterizada pelo acompanhamento continuado e permanente do processo curricular, identificando aspectos significativos, impulsionadores e restritivos que merecem aperfeiçoamento, no processo educativo do Curso.

O processo de avaliação do Curso é sistematicamente desenvolvido pelo Núcleo Docente Estruturante, em articulação com o Colegiado de Curso, sob a coordenação geral do Coordenador de Curso, conforme demanda avaliativa emergente.

Para fins de subsidiar a prática autoavaliativa, o Curso de Bacharelado em Ciência da Computação levanta dados sobre a realidade curricular por meio de discussões periódicas, em reuniões, e conversas esporádicas entre os docentes do curso, acadêmicos e a coordenação.

Soma-se a essa avaliação formativa e processual, a avaliação interna conduzida pela Comissão Própria de Avaliação, conforme orientações do Ministério da Educação.

12 – FUNCIONAMENTO DAS INSTÂNCIAS DE DELIBERAÇÃO E DISCUSSÃO

De acordo com o Estatuto, o Regimento Geral e a Organização Didática do IFSul as discussões e deliberações referentes à consolidação e/ou redimensionamento dos princípios e ações curriculares previstas no Projeto Pedagógico de Curso, em conformidade com o Projeto Pedagógico Institucional, são desencadeadas nos diferentes fóruns institucionalmente constituídos para essa finalidade:

- Núcleo Docente Estruturante (NDE): núcleo obrigatório para os Cursos Superiores e opcional para os demais, responsável pela concepção, condução da elaboração, implementação e consolidação da proposta de Projeto Pedagógico de Curso;
- Colegiado de Curso: responsável pela elaboração e aprovação da proposta de Projeto Pedagógico no âmbito do Curso;
- Pró-reitoria de Ensino: responsável pela análise e elaboração de parecer legal e pedagógico para a proposta apresentada;
- Colégio de Dirigentes: responsável pela apreciação inicial da proposta encaminhada pela Pró-reitoria de Ensino;
- Conselho Superior: responsável pela aprovação da proposta de Projeto Pedagógico de Curso, encaminhada pela Pró-reitoria de Ensino;

- Câmara de Ensino: responsável pela aprovação da proposta de Projeto Pedagógico de Curso, encaminhada pela Pró-reitoria de Ensino.

A descrição dos procedimentos de escolha, atribuições e forma de atuação da Coordenação de Curso, do Colegiado de Curso e NDE, encontram-se registradas na Organização Didática do IFSul.

As reuniões ordinárias do Núcleo Docente Estruturante e Colegiado do Curso são programadas e realizadas a cada semestre letivo. As reuniões extraordinárias são convocadas pelo Coordenador do Curso quando necessárias ou requeridas por 2/3 (dois terços) dos membros do Colegiado, quando reunião do colegiado e o mesmo percentual quando reunião do NDE. Nas reuniões de cada instância (NDE ou Colegiado) são escritas as atas que, após serem devidamente datadas e socializadas são arquivadas na Coordenação do Curso. Após a realização das reuniões, com a discussão e aprovação dos pontos de pauta, os encaminhamentos são feitos pelos respectivos responsáveis e/ou designados em cada reunião.

O coordenador do curso participa de reuniões quinzenais com a gestão pedagógica do Câmpus que visa articular e construir ações demandadas do Curso.

As reuniões pedagógicas do Curso são realizadas semanalmente, coordenadas pelo coordenador do Curso. Nas reuniões são escritas as atas que, após serem devidamente datadas e socializadas são arquivadas na Coordenação do Curso e as deliberações são encaminhadas as instancias responsáveis.

13 – RECURSOS HUMANOS

13.1 - Pessoal docente e supervisão pedagógica

Nome	Titulação/Universidade	Regime de trabalho
Profº Adilso Nunes de Souza	Graduação em Tecnologia em Processamento de Dados – UPF/RS. Pós-Graduação: Especialização em Sistemas de Informação – Ênfase em Desenvolvimento para Web – UPF/RS, Mestrado em Engenharia - UPF/RS	40 horas com Dedicção Exclusiva
Profº Alexandre Tagliari Lazzaretti	Graduação em Ciência da Computação – UPF/RS. Pós-Graduação: Doutorado em Agronomia - Área de Concentração: Fitopatologia – UPF/RS.	40 horas com Dedicção Exclusiva
Profº André Fernando Rollwagen	Graduação: Bacharel em Informática - UNICRUZ/RS. Pós-Graduação: Mestrado em Engenharia – UPF/RS.	40 horas com Dedicção Exclusiva

Profª Anubis Graciela de Moraes Rossetto	Graduação em Ciência da Computação – UPF/RS. Pós-Graduação: Doutorado em Ciência da Computação - UFRGS/RS	40 horas com Dedicção Exclusiva
Profª Bianca Deon Rossato	Graduação em Letras – UPF/RS. Pós-Graduação: Mestrado em Letras - UPF/RS	40 horas com Dedicção Exclusiva
Profº Carlos Alberto Petry	Graduação em Ciência da Computação – UPF/RS. Pós-Graduação: Mestre em Ciência da Computação – PUC/RS	40 horas com Dedicção Exclusiva
Profª Carmen Vera Scorsatto	Graduação em Ciência da Computação – UPF/RS. Pós-Graduação: Mestrado em Educação – UPF/RS.	40 horas com Dedicção Exclusiva
Profº Denilson José Seidel	Graduação em Licenciatura Plena em Matemática - UFSM. Pós-Graduação: Doutorado em Ensino de Ciência Matemática - ULBRA/RS	40 horas com Dedicção Exclusiva
Profª Edimara Luciana Sartori	Graduação em Letras – Licenciatura Plena em Português e Literatura de Língua Portuguesa pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Pós-Graduação: Doutorado em Letras – Área de Concentração: Letras Vernáculas – Literatura Portuguesa pela Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ/RJ	40 horas com Dedicção Exclusiva
Profº Élder Francisco Fontana Bernardi	Graduação em Ciência da Computação (PUC/RS). Pós-Graduação: Mestrado em Ciência da Computação – Área de Concentração: Sistemas Paralelos e Distribuídos (PUC/RS)	40 horas com Dedicção Exclusiva
Prof. Jair José Ferronato	Graduação em Gestão da Tecnologia da Informação UNISUL /SC. Pós-graduação: Mestrado em Computação Aplicada - UPF /RS	40 horas com Dedicção Exclusiva
Prof. Jacinta Lourdes Weber Bourscheid	Graduação: Ciências pela FIDENE-UNIJUI e Pedagogia pela UNGRAN; Pós-Graduação: Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Luterana do Brasil.	40 horas com Dedicção Exclusiva
Profº João Mário Lopes Brezolin	Graduação em Ciência da Computação – UPF/RS. Pós-Graduação: Mestrado em Educação – UPF/RS.	40 horas com Dedicção Exclusiva
Profº Jorge Luis Boeira Bavaresco	Graduação em Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas - UPF/RS Pós-Graduação: Especialização em Desenvolvimento de Software - UPF/RS, Mestrado em Computação Aplicada - UPF-RS	40 horas com Dedicção Exclusiva
Profª Joseane Amaral	Graduação em Letras - UNICRUZ/RS Pós-Graduação: Mestrado em Letras - UFSM/RS	40 horas com Dedicção Exclusiva
Profº José Antônio Oliveira de Figueiredo	Graduação em Ciência da Computação – UPF/RS. Pós-Graduação: Mestrado em Computação Aplicada - UPF/RS	40 horas com Dedicção Exclusiva

Profº Josué Toebe	Graduação em Ciência da Computação – UNIJUI/RS. Pós-Graduação: Mestrado em Informática – UFCG/PB Pós-Graduação: Doutorado em Agronomia - Área de Concentração: Fitopatologia – UPF/RS.	40 horas com Dedicção Exclusiva
Profº Lisandro Lemos Machado	Graduação em Ciência da Computação – UPF/RS. Pós-Graduação: Mestrado em Educação – UPF/RS.	40 horas com Dedicção Exclusiva
Profº Lucas Vanini	Graduação em Licenciatura Plena em Matemática pela Universidade Federal de Pelotas (UFPeI). Pós-Graduação: Doutorado em Ensino de Ciência Matemática - ULBRA/RS	40 horas com Dedicção Exclusiva
Profº Maikon Cismoski dos Santos	Graduação em Ciência da Computação pela Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (URI) Pós-Graduação: Mestrado em Informática pela Universidade Federal do Paraná (UFPR)	40 horas com Dedicção Exclusiva
Profª Maria Carolina Fortes	Graduação em Pedagogia pela Universidade de Passo Fundo (UPF). Pós-Graduação: Doutorado em Educação – Área de Concentração: Formação de Professores pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS).	40 horas com Dedicção Exclusiva
Profª Marília Tex Boessio	Graduação em Licenciatura Plena em Matemática - UFSM. Pós-Graduação: Mestrado em Modelagem Matemática – UNIJUÍ/RS	40 horas com Dedicção Exclusiva
Profº Rafael Marisco Bertei	Graduação em Ciência da Computação – UNICRUZ/RS. Pós-Graduação: Mestrado em Engenharia - UPF/RS	40 horas com Dedicção Exclusiva
Profº Ricardo Vanni Dallasen	Graduação em Engenharia em Sistemas Digitais pela Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS) Pós-graduação: Mestrado em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) – Área de Concentração: Engenharia de Computação - Micro e Nano Eletrônica	40 horas com Dedicção Exclusiva
Profª Roberta Macedo Ciocari	Graduação em Letras – Licenciatura Plena em Português e Inglês pela Universidade de Passo Fundo (UPF). Pós-Graduação: Mestrado em Letras – Área de Concentração: Linguística pela Universidade de Passo Fundo (UPF).	40 horas com Dedicção Exclusiva
Profº Roberto Wiest	Graduação em Sistemas de Informação – UNIJUI/RS. Pós-Graduação: Mestrado em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Santa Maria	40 horas com Dedicção Exclusiva
Profª Samanta Santos da Vara Vanini	Graduação em Licenciatura Plena em Matemática pela Universidade Federal de Pelotas (UFPeI). Pós-Graduação: Mestrado em Engenharia Oceânica - Área de Concentração: Simulação Numérica pela Fundação Universidade Federal do Rio Grande (FURG).	40 horas com Dedicção Exclusiva

13.2 - Pessoal técnico-administrativo

Nome	Titulação/Universidade	Regime de Trabalho
1. Adriana Schleder	Graduação:Pedagogia - UPF/RS Pós-graduação:Especialização em Educação Especial: - Área de concentração: Práticas Inclusivas na Escola – EDUCON/RS	40 horas
2. Alex Sebben da Cunha	Curso Técnico em Informática para Internet. Graduação: Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet - IFSUL	40 horas
3. Alana Arena Schneider	Curso técnico em Edificações - IFSUL	40 horas
4. Anália Grzybovski Melo	Graduação: Bacharelado em Administração – PUC/RS	40 horas
5. Almir Menegaz	Graduação: Direito – UPF/RS	40 horas
6. Andréia Kunz Morello	Graduação: Licenciatura em História – UPF/RS Pós-graduação:Mestrado em Educação - Área de concentração: Educação – UPF/RS	40 horas
7. Ângela Xavier Esteve	Graduação:Enfermagem – ULBRA/RS Pós-graduação:Especialização em Enfermagem do Trabalho – UPF/RS Mestrado em Educação – UPF/PF	40 horas
8. Angelo Marcos de Freitas Diogo	Graduação: Administração – UPF/RS Pós-graduação:Especialização MBA em Gestão Empresarial – FGV/RS	40 horas
9. Ciana Minuzzi Gaike Biulchi	Graduação: Enfermeiro – URI/RS Mestrado em Envelhecimento Humano – UPF/RS	40 horas
10. Cibele Barêa	Graduação:Pedagogia – UPF/RS Pós-graduação:Especialização em Gestão Escolar - Universidade Castelo Branco/RJ Mestrado em História/ UPF/RS (em andamento)	40 horas
11. Cleiton Xavier dos Santos	Graduação:Ciências Contábeis – UPF/RS Pós-graduação:Especialização MBA em Economia e Gestão Empresarial – UPF/RS	40 horas
12. Daniel Gasparotto dos Santos	Graduação: Direito - Anhanguera Educacional/RS Pós Graduação em Direito Público Damásio Educacional S/A - Passo Fundo - RS	40 horas
13. Diogo Nelson Rovadosky	Graduação:Curso Superior de Tecnologia em Sistemas de Informação – UPF/RS Pós-graduação:Especialização em Gerenciamento de Projetos – SENAC/RS	40 horas
14. Fábio Telles	Curso técnico em mecânica – IFSUL – Câmpus Passo Fundo Engenharia Mecânica/ UPF	40 horas
15. Fernanda Milani	Graduação:Ciência da Computação – UPF/RS Pós-graduação:Especialização em Administração em Banco de Dados – SENAC/RS	40 horas

16. Gislaine Caimi Guedes	Graduação: licenciatura em educação física – UPF/RS	40 horas
17. Giuliana Gonçalves do Carmo de Oliveira	Graduação (em andamento): Licenciatura em Letras: Português-Inglês e Respectivas Literaturas – UPF/RS	40 horas
18. Gustavo Cardoso Born	Graduação: Engenharia Civil - UFPel	40 horas
19. Ionara Soveral Scalabrin	Graduação: Pedagogia – UPF/RS Pós-graduação: Mestrado em Educação - Área de concentração: Educação – UPF/RS Doutorado em Educação UPF/RS (em andamento)	40 horas
20. Jaqueline dos Santos	Graduação: Administração – UPF/RS Pós-graduação: Especialização MBA em Gestão de Pessoas - Anhanguera Educacional/RS Mestrado em Administração - Gestão das organizações/ IMED (em andamento)	40 horas
21. Juliana Favretto	Graduação: Ciência da Computação – UPF/RS Pós-graduação: Mestrado em Educação - Área de concentração: Educação – UPF/RS	40 horas
22. Leticia Ceconello	Engenharia Ambiental/ UPF (em andamento)	
23. Luciano Rodrigo Ferretto	Graduação: Sistemas de Informação – ULBRA/RS Pós-graduação: Especialização em Metodologia do Ensino na Educação Superior – FACINTER/RS	40 horas
24. Luis Fernando Locatelli dos Santos	Graduação: Curso Superior de Tecnologia em Gestão Pública – Uninter/RS Pós-Graduação: Especialização em Administração Pública e Gerência de Cidades. - Uninter/RS	40 horas
25. Maqueli Elizabete Piva	Graduação: Psicologia – UPF/RS Pós-graduação: Mestrado em Educação Agrícola - Área de concentração: Educação Agrícola – UFRRJ/RJ	40 horas
26. Maria Cristina de Siqueira Santos	Graduação: Biblioteconomia – UFRGS/RS Pós-graduação: Especialização em Gestão de Unidades de Informação – UFSC/SC	40 horas
27. Mariele Luzzi	Graduação: Biblioteconomia – UFRGS/RS	40 horas
28. Marina Rosa Cé Luft	Graduação (em andamento): Direito UPF/RS	40 horas
29. Micheli Noetzold	Graduação: Licenciatura em educação física - – UPF/RS Pós-graduação: Especialização em treinamento esportivo – UPF/RS	40 horas
30. Natália Dias	Graduação: Direito - UPF	40 horas

	Pós-Graduação: Especialização em direito previdenciário - IMED	
31. Paula Mrus Maria	Graduação: Bacharelado em serviço social - UPF Residência integrada em saúde – GHC/RS	40 horas
32. Paulo Wladimir da Luz Leite	Graduação: licenciatura em Educação Física - UPF/RS	40 horas
33. Renata Viebrantz Morello	Graduação: Licenciatura em Letras – UPF/RS Pós-graduação: Especialização em língua portuguesa: Novos horizontes de estudo e ensino – UPF/RS	40 horas
34. Rodrigo Otavio de Oliveira	Curso técnico em mecânica – IFSul Câmpus Passo Fundo	40 horas
35. Roseli de Fátima Santos da Silva	Curso técnico em enfermagem – Colégio Nossa Senhora de Fátima/Santa Maria-RS Graduação: Bacharelado em administração – UPF Pós-graduação: MBA em gestão pública – Anhanguera Uniderp	40 horas
36. Roseli Moterle	Graduação: Bacharelado em Administração – UPF/RS	40 horas
37. Roseli Nunes Rico Gonçalves	Graduação: Curso Superior de Tecnologia em Gestão Pública - IFSC/SC	40 horas
38. Rossano Diogo Ribeiro	Graduação: Ciência da Computação – UPF/RS	40 horas
39. Silvana Lurdes Maschio	Graduação (em andamento): Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet – IFSul/RS	40 horas
40. Tatiane de Mello Teixeira	Graduação: Ciências Contábeis – UPF/RS Pós-graduação: Especialização em Contabilidade Pública e Responsabilidade Fiscal – UNINTER/RS	40 horas
41. William Ferreira Añaña	Ensino Médio completo – Escola técnica Estadual Professora Sylvia Mello	40 horas

14 – INFRAESTRUTURA

14.1 – Instalações e Equipamentos oferecidos aos Professores e Alunos

Identificação da área (Prédio 1 - Administrativo)	Área - m ²
Hall de entrada	23.97m ²
Sala da Portaria	21.13m ²
Sala da Telefonista	6.20m ²
Sala da Coordenadoria de Registros Acadêmicos	45.28m ²
Sala do Apoio Pedagógico	19.95m ²
Sala da Chefia do Departamento de Ensino, Pesquisa e Extensão	20.21m ²
Copa	4.72m ²
Banheiro Feminino para servidores	3.18m ²
Banheiro Masculino para servidores	3.18m ²

Sala de Reuniões	23.79m ²
Sala do Gabinete do Diretor	25.62m ²
Sala da Coordenação de Tecnologia da Informação	31.17m ²
Sala da Coordenadoria de Pesquisa e Extensão	30.81m ²
Ambulatório (com sala de espera)	26.49m ²
Biblioteca	185.19m ²
Jardim	92.88m ²
Banheiro feminino para alunos	8.84m ²
Banheiro masculino para alunos	8.84m ²
Almoxarifado	35.40m ²
Vestiário feminino para terceirizados	11.38m ²
Sanitário feminino para terceirizados	3.00m ²
Vestiário masculino para terceirizados	9.98m ²
Sanitário masculino para terceirizados	3.42m ²
Lavanderia	4.81m ²
Refeitório	15.27m ²
Departamento de Administração e Planejamento	69.96m ²
Área de circulação interna (corredores)	154.73m ²
TOTAL	920.00m²

Biblioteca

- Equipamentos:

Ar condicionado tipo <i>Split</i>	06 un.
Mesas individuais de estudo	9 un.
Mesas de estudo em grupo	6 un.
Salas de estudo em grupo	6 un.
Acervo bibliográfico	3.212 un.
Computadores disponíveis aos alunos	10 un.
- Destaque:
 - Programa informatizado de consulta e gerenciamento do acervo.

Identificação da área (Prédio 3 – Salas de Aula I)	Área - m ²
Laboratório de Informática 1 (Capacidade 24 alunos)	40.56m ²
Laboratório de Informática 2 (Capacidade 24 alunos)	40.56m ²
Laboratório de Redes (Capacidade 24 alunos)	40.56m ²
Laboratório de Hardware (Capacidade 24 alunos)	40.56m ²
Sala de Aula (Capacidade 30 alunos)	40.56m ²
Laboratório de Informática 3 (Capacidade 24 alunos)	40.56m ²
Sala de Aula (Capacidade 30 alunos)	43.64m ²

Sala de Aula (Capacidade 30 alunos)	43.72m ²
Depósito	7.80m ²
Sanitário masculino para alunos e servidores	23.08m ²
Sanitário feminino para alunos e servidores	23.08m ²
Área de circulação interna (corredores)	91.94m ²
TOTAL	801.52 m ²

Laboratórios de Informática – Prédio 3

- Equipamentos:

Microcomputador.	12 un.
Estabilizador.	12 un.
Mesa para microcomputador.	13 un.
Cadeira estofada com rodas e regulagem de altura.	25 un.

Identificação da área (Prédio 4 – Convivência)	Área - m ²
Hall e áreas de circulação	171.38 m ²
Sala de coordenações	46.71m ²
Banheiro feminino para alunos e servidores (pavimento superior)	16.18 m ²
Banheiro (cantina)	6.40 m ²
Depósitos (pavimento superior)	62.07 m ²
Cozinha	22.68 m ²
Atendimento	45.38 m ²
Cantina	66.85 m ²
Sala dos professores	93.42 m ²
Banheiro masculino para alunos e servidores (pavimento superior)	16.18 m ²
Miniauditório com capacidade para 82 pessoas	95.23 m ²
Depósito (pavimento inferior)	327.25 m ²
Banheiro feminino para alunos e servidores (pavimento inferior)	7.06 m ²
Banheiro masculino para alunos e servidores (pavimento inferior)	7.06 m ²
TOTAL	986.54 m ²

Miniauditório

- Equipamentos:

Ar condicionado tipo <i>Split</i>	02 un.
Armário de madeira	01 un.
Cadeira fixa estofada	01 un.
Cadeira giratória	05 un.
Mesa para impressora	01 un.
Mesa sem gaveteiro	02 un.

Projeto multimídia	01 un.
Tela retrátil	01 un.
Cadeira estofada	82 un.

Identificação da área (Prédio 5 – Salas de Aula II)	Área - m ²
Sala de Professores	43.64m ²
Laboratório de Informática 1 (Capacidade 24 alunos)	40.56m ²
Laboratório de Informática 2 (Capacidade 24 alunos)	40.56m ²
Laboratório de Informática 3 (Capacidade 24 alunos)	40.56m ²
Laboratório de Informática 4 (Capacidade 24 alunos)	40.56m ²
Laboratório de Informática 5 (Capacidade 24 alunos)	40.56m ²
Laboratório de Informática 6 (Capacidade 24 alunos)	40.56m ²
Laboratório de Informática 7 (Capacidade 24 alunos)	40.56m ²
Laboratório de Informática 8 (Capacidade 24 alunos)	40.56m ²
Sala de Aula (Capacidade 30 alunos)	43.64m ²
Sala de Aula (Capacidade 30 alunos)	43.72m ²
Depósito	7.80m ²
Sanitário masculino para alunos e servidores	23.08m ²
Sanitário feminino para alunos e servidores	23.08m ²
Área de circulação interna (corredores)	91.94m ²
TOTAL	801.52 m²

Laboratórios de Informática – Prédio 5

- Equipamentos:

Microcomputador.	12 un.
Mesa para microcomputador.	13 un.
Cadeira estofada com rodas e regulagem de altura.	25 un.

Identificação da área (Prédio 6 – Auditório)	Área - m ²
Mezanino	69.56 m ²
Auditório	325.75m ²
Palco	70.27 m ²
Circulação	24.04 m ²
Banheiro feminino para alunos e servidores	19.41 m ²
Banheiro masculino para alunos e servidores	12.23 m ²
TOTAL	568.49 m²

Auditório

- Equipamentos:
 - Ar condicionado tipo *Split* 05 un.
 - Cadeira giratória 01 un.
 - Mesa de impressora 01 un.
 - Projektor multimídia 01 un.
 - Cadeira estofada 360 un.
 - Cadeira giratória alta 15 un.
 - Caixa de som 02 un.
 - Equalizador de som 01 un.
 - Mesa de cerimônias 03 un.
 - Microfone sem fio 02 un.
 - Púlpito 01 un.
 - Suporte para microfone 02 un.

Identificação da área (Prédio 7 - Edificações)	Área - m²
Sala de Aula 1 (Capacidade 46 alunos)	77.42m ²
Sala de Aula 2 (Capacidade 35 alunos)	47.32m ²
Sala de Aula 3 (Capacidade 35 alunos)	46.28m ²
Sala de Aula 4 (Capacidade 46 alunos)	72.16m ²
Sala de Aula 5 (Capacidade 30 alunos)	40.17m ²
Laboratório de Informática (Capacidade 44 alunos)	81.05m ²
Sala de Professores	29.31m ²
Banheiro masculino para servidores	2.55m ²
Banheiro feminino para servidores	2.55m ²
Copa	2.65m ²
Banheiro masculino para servidores e alunos	20.00m ²
Banheiro feminino para servidores e alunos	20.78m ²
Vestiário masculino	9.45m ²
Vestiário feminino	10.40m ²
Depósito	9.36m ²
Área de circulação interna do pavimento superior (corredores)	58.73m ²
Área de circulação interna do pavimento térreo (corredores)	61.58m ²
TOTAL	1404,45m²

14.2 – Infraestrutura de Acessibilidade

Todas as edificações possuem acessibilidade e sanitários adaptados para portadores de necessidades específicas. O Campus ainda conta com os seguintes equipamentos: telefone público adaptado, impressora braile, teclado adaptado para baixa visão e dois regletes.

14.3 – Infraestrutura de laboratórios específicos à Área do Curso

A infraestrutura do campus conta atualmente com 13 laboratórios de informática disponíveis para uso do curso, sendo um deles laboratório de hardware e outro de rede. Abaixo são listados os laboratórios, a configuração e o número de computadores disponíveis em cada laboratório:

- Laboratório 304 = Core 2 Quad / 4Gb DDR II / HD 100Gb (12 computadores)
- Laboratório 305 = Core 2 Quad / 4Gb DDR II / HD 100Gb (12 computadores)
- Laboratório 306 = Laboratório de redes
- Laboratório 308 = Lab. Hardware, com várias configurações de máquinas
- Laboratório 310 = Core 2 Duo / 2Gb DDR II / HD 100Gb (12 computadores)
- Laboratório 503 = Pentium 4 3.0Ghz / 2Gb DDR I / HD 80Gb (12 computadores)
- Laboratório 504 = Core I3 / 4Gb DDR I / HD 500Gb (12 computadores)
- Laboratório 505 = Pentium Dual Core 2.0Ghz / 2Gb DDR II / HD 250Gb (12 computadores)
- Laboratório 506 = AMD Athlon Dual Core / 2Gb DDR II / HD 250GB (12 computadores)
- Laboratório 508 = Core 2 Duo / 2Gb DDR II / HD 250Gb (12 computadores)
- Laboratório 509 = Core 2 Duo / 2Gb DDR II / HD 250Gb (12 computadores)
- Laboratório 510 = Core 2 Duo / 2Gb DDR II / HD 250Gb (12 computadores)
- Laboratório 511 = Core 2 Duo / 2Gb DDR II / HD 250Gb (12 computadores)

Em termos de Internet, possui 3 links (8Mb full + 2Mb full + 2MB full). Todos os laboratórios possuem rede cabeada e sem fio. Os acessos a Internet passam pelo servidor onde é realizado o bloqueio de sites que tenham restrição de conteúdo.

No laboratório de Hardware e de rede os professores tem kits para montagem e desmontagem de micro-computadores e de redes para as aulas do curso. Nele os alunos tem o contato direto com a parte física das máquinas, por exemplo, placa-mãe, processadores, memórias, HDs e outros.

15 – ANEXOS

15.1 – Anexo 1: Regulamento de Atividades Complementares

Dispõe sobre o regramento operacional das atividades complementares do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação do Instituto Federal Sul-rio-grandense do Câmpus Passo Fundo.

CAPÍTULO I DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º O presente regulamento tem por finalidade normatizar a inserção e validação das atividades complementares como componentes curriculares integrantes do itinerário formativo dos alunos do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação, em conformidade com o disposto na Organização Didática do IFSul.

Art. 2º As atividades curriculares são componentes curriculares obrigatórios para obtenção da certificação final e emissão de diploma, conforme previsão do Projeto Pedagógico de Curso.

CAPÍTULO II DA CARACTERIZAÇÃO E DOS OBJETIVOS

Art. 3º As atividades complementares constituem-se componentes curriculares destinados a estimular práticas de estudo independente e a vivência de experiências formativas particularizadas, visando uma progressiva autonomia profissional e intelectual do aluno.

Art. 4º As atividades complementares compreendem o conjunto opcional de atividades didático-pedagógicas previstas no Projeto Pedagógico de Curso, cuja natureza vincula-se ao perfil de egresso do Curso.

§ 1º A integralização da carga horária destinada às atividades complementares é resultante do desenvolvimento de variadas atividades selecionadas e desenvolvidas pelo aluno ao longo de todo seu percurso formativo, em conformidade com a tipologia e os respectivos cômputos de cargas horárias parciais previstos neste Regulamento.

§ 2º As Atividades Complementares podem ser desenvolvidas no próprio Instituto

Federal Sul-rio-grandense, em outras Instituições de Ensino, ou em programações oficiais promovidas por outras entidades, desde que reconhecidas pelo colegiado / coordenação de curso e dispostas neste Regulamento.

Art. 5º As atividades complementares têm como finalidades:

- I - Possibilitar o aperfeiçoamento humano e profissional, favorecendo a construção de conhecimentos, competências e habilidades que capacitem os estudantes a agirem com lucidez e autonomia, a conjugarem ciência, ética, sociabilidade e alteridade ao longo de sua escolaridade e no exercício da cidadania e da vida profissional;
- II - Favorecer a vivência dos princípios formativos basilares do IFSul, possibilitando a articulação entre o Projeto Pedagógico Institucional e o Projeto Pedagógico de Curso;
- III - Oportunizar experiências alternativas de aprendizagem, capacitando os egressos para que possam vir a superar os desafios de renovadas condições de exercício profissional e de construção do conhecimento.
- IV - Fortalecer a articulação da teoria com a prática, valorizando a pesquisa individual e coletiva e a participação em atividades de extensão.

CAPÍTULO III **DA NATUREZA E CÔMPUTO**

Art. 6º. São consideradas atividades complementares para fins de consolidação do itinerário formativo do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação.

- Projetos e programas de pesquisa;
- Atividades em programas e projetos de extensão;
- Participação em eventos técnicos científicos (seminários, simpósios, conferências, congressos, jornadas, visitas técnicas e outros da mesma natureza);
- Atividades de monitorias em disciplinas de curso;
- Aproveitamento de estudos em disciplinas que não integram o currículo do curso e/ou disciplinas de outros cursos;
- Participação em cursos de curta duração;

- Trabalhos publicados em revistas indexadas ou não, jornais e anais, bem como apresentação de trabalhos em eventos científicos e aprovação ou premiação em concursos;
- Atividades de gestão, tais como participação em órgãos colegiados, em comitês ou comissões de trabalhos e em entidades estudantis como membro de diretoria;
- Curso de língua estrangeira.
- Exercício profissional na área do curso.
- Participação em comissão organizadora de eventos promovidos pelo IFSUL ou outras instituições.

Art. 7º A integralização da carga horária total de atividades complementares no Curso de Bacharelado em Ciência da Computação referencia-se nos itens apresentado no Anexo 1.

CAPÍTULO IV DO DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO

Art. 8º As atividades complementares deverão ser cumpridas pelo estudante a partir do ingresso no curso, perfazendo um total de 200 horas, de acordo com o Projeto Pedagógico do Curso.

Art. 9º A integralização das atividades complementares é condição necessária para a colação de grau e deverá ocorrer durante o período em que o estudante estiver regularmente matriculado, excetuando-se eventuais períodos de trancamento.

Parágrafo único – É condição para a aquisição da certificação que o aluno diversifique suas Atividades Complementares em no mínimo 02 (dois) grupos, conforme apresentado no Anexo 1.

Art. 10. Cabe ao estudante apresentar, junto à coordenação do curso/área, para fins de avaliação e validação, a comprovação de todas as atividades complementares realizadas mediante a entrega da documentação exigida para cada caso.

Parágrafo único - O estudante deve encaminhar à secretaria do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação a documentação comprobatória, após a conclusão do 6º período letivo e 30 dias antes do final do último período letivo do curso, de acordo com o calendário acadêmico vigente.

Art. 11. A coordenação de curso tem a responsabilidade de validar as atividades curriculares comprovadas pelo aluno, em conformidade com os critérios e cômputos previstos neste Regulamento, ouvido o colegiado/coordenação de curso.

§ 1º A análise da documentação comprobatória de atividades complementares desenvolvidas pelo estudante é realizada pela coordenação do curso, ouvindo o colegiado, quando necessário, culminando em formulário contendo a listagem de atividades e cômputos de cargas horárias cumpridas por cada estudante, assinada pelo Coordenador do curso.

§ 2º Após a análise, a documentação comprobatória bem como a planilha de atividades e cargas horárias validadas para cada estudante são encaminhadas pelo coordenador de curso ao setor de Registros Acadêmicos do Campus para lançamento e arquivamento.

CAPÍTULO V **DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

Art. 12. As atividades complementares cursadas anteriormente ao ingresso no curso não são avaliadas, para efeito de validação como horas complementares, podendo ser consideradas nas solicitações de aproveitamento de disciplinas.

Art.13. Os casos omissos neste regulamento serão deliberados pelo colegiado/coordenação do curso.

ANEXO 1 - LIMITES MÍNIMO E MÁXIMO DE HORAS POR ATIVIDADE COMPLEMENTAR

GRUPO 1 – Ensino	Número de Horas		
	Unidade	Máximo	Documentos comprobatório

a. Cursos tecnológicos (até 60 horas).	Carga horária comprovada	60	Certificado, Atestado, diploma devidamente assinado, em documentos emitidos eletronicamente, com possibilidade de autenticação eletrônica.
b. Cursos tecnológicos (mais de 60 horas).	60	60	Certificado, Atestado, diploma devidamente assinado, em documentos emitidos eletronicamente, com possibilidade de autenticação eletrônica.
c. Disciplina de graduação.	Carga horária da disciplina	60	Histórico escolar emitido e assinado pela instituição.
d. Curso de Língua estrangeira, a cada 60 horas	15	45	Certificado, Atestado, diploma devidamente assinado, em documentos emitidos eletronicamente, com possibilidade de autenticação eletrônica.
e. Estágio extracurricular com 120 horas ou mais, na área, por semestre.	30	90	Atestado ou termo de compromisso de estágio com as respectivas assinaturas.
f. Exercício profissional na área do curso, por ano.	30	60	Cópia da Carteira de Trabalho e Previdência Social CTPS.
g. Monitoria por semestre/disciplina	20	60	Atestado ou termo de compromisso de monitoria com as respectivas assinaturas.
GRUPO 2 – Pesquisa	Número de Horas		
	Unidade	Máximo	Documentos comprobatório
a. Realização de projeto de pesquisa, por semestre	15	45	Atestado ou declaração devidamente assinada.

b. Participação em projeto de pesquisa como aluno bolsista, por semestre	30	90	Atestado ou declaração devidamente assinada.
c. Publicação em revistas especializadas	30	90	Cópia do documento publicado, em caso de meio digital apresentar também o link da publicação.
d. Trabalhos publicados em anais de eventos	20	60	Atestado ou certificado da organização do evento e/ou cópia da capa da publicação com o link para acesso completo.
GRUPO 3 - Eventos Técnico-Científicos-Culturais	Número de Horas		
	Unidade	Máximo	Documentos comprobatório
a. Participação em eventos Técnico-científico-culturais	Carga horária comprovada	80	Certificado, Atestado, declaração devidamente assinado, em documentos emitidos eletronicamente, com possibilidade de autenticação eletrônica.
b. Participação em palestra técnica com tema relacionado a área.	5	30	Certificado, Atestado, declaração devidamente assinado, em documentos emitidos eletronicamente, com possibilidade de autenticação eletrônica.
c. Apresentação de trabalho em eventos científicos-culturais	10	40	Atestado, declaração ou certificado da organização do evento.
d. Participação em comissão organizadora de eventos promovidos pelo IFSUL	20	60	Atestado, declaração ou portaria.
e. Participação em comissão organizadora de eventos	10	30	Atestado, declaração ou portaria.

promovidos por outras instituições			
f. Criação de processos ou produtos com obtenção de patente ou propriedade intelectual	40	80	Atestado, declaração ou cópia do registro de propriedade intelectual ou patente.
GRUPO 4 - Representação Estudantil			
	Número de Horas		
	Unidade	Máximo	Documentos comprobatório
a. Presidente do DA, por ano.	30	60	Atestado, declaração, portaria ou cópia da ata de registro do órgão de representação.
b. Membro da diretoria do DA, por ano.	20	40	Atestado, declaração, portaria ou cópia da ata de registro do órgão de representação.
c. Representante discente no colegiado do curso, por ano.	10	20	Atestado, declaração, portaria ou cópia da ata de registro do órgão de representação.
d. Representante em comissões da instituição, por ano.	15	30	Atestado, declaração, portaria ou cópia da ata de registro do órgão de representação.
GRUPO 5 – Extensão			
	Número de Horas		
	Unidade	Máximo	Documentos comprobatório
a. Participação em projetos de extensão do IFSUL, por semestre.	Carga horária comprovada	60	Atestado ou declaração devidamente assinada.
b. Demais eventos	10	40	Atestado ou declaração devidamente assinada.

15.2 – Anexo 2: Regulamento de Trabalho de Conclusão do Curso

Dispõe sobre o regramento operacional do Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação do Instituto Federal Sul-rio-grandense do Câmpus Passo Fundo.

CAPÍTULO I

DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º O presente Regulamento normatiza as atividades e os procedimentos relacionados ao Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense – IFSul.

Art. 2º O TCC é considerado requisito para a obtenção de certificação final e emissão de diploma.

CAPÍTULO II

DA CARACTERIZAÇÃO E DOS OBJETIVOS

Art. 3º O trabalho de conclusão de curso (TCC) do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação constitui-se numa atividade curricular obrigatória vinculada à área de conhecimento e ao perfil de egresso do Curso.

Art.4º O TCC consiste na elaboração, pelo acadêmico concluinte, de um trabalho que demonstre sua capacidade para formular, fundamentar e desenvolver um trabalho científico/técnico de modo claro, objetivo, analítico e conclusivo.

§ 1º O TCC deve ser desenvolvido segundo as normas que regem o trabalho e a pesquisa científica, as determinações deste Regulamento e outras regras complementares que venham a ser estabelecidas pelo colegiado / coordenação de Curso.

§ 2º O TCC visa a aplicação dos conhecimentos construídos e das experiências adquiridas durante o curso.

§ 3º O TCC consiste numa atividade individual do acadêmico, realizada sob a orientação

e avaliação docente.

Art. 5º O TCC tem como objetivos gerais:

- I - Estimular a pesquisa, a produção científica e o desenvolvimento pedagógico sobre um objeto de estudo pertinente ao curso;
- II – Possibilitar a sistematização, aplicação e consolidação dos conhecimentos adquiridos no decorrer do curso, tendo por base a articulação teórico-prática;
- III - Permitir a integração dos conteúdos, contribuindo para o aperfeiçoamento técnico-científico e pedagógico do acadêmico;
- IV - Proporcionar a consulta bibliográfica especializada e o contato com o processo de investigação científica;
- V - Aprimorar a capacidade de interpretação, de reflexão crítica e de sistematização do pensamento.
- VI - Desenvolver a capacidade de síntese das vivências do aprendizado adquiridas pelo aluno.
- VII - Contribuir com o desenvolvimento do interesse pela pesquisa como meio para a resolução de problemas.
- VIII - Estimular o espírito empreendedor, por meio da execução de projetos que possam levar ao desenvolvimento de produtos e/ou processos, os quais possam ser patenteados e/ou comercializados.
- IX - Desenvolver a capacidade de planejamento com autonomia para resolver problemas dentro das áreas de formação.
- X - Promover a extensão universitária, por intermédio da resolução de problemas existentes nos diversos setores da sociedade.
- XI - Estimular a construção do conhecimento coletivo e o espírito crítico e reflexivo no meio social onde se está inserido.
- XII - Estimular a interdisciplinaridade e a formação continuada.
- XIII - Estimular a inovação tecnológica.

CAPÍTULO III

DA MODALIDADE E PROCEDIMENTOS TÉCNICOS

Art. 6º No Curso de Bacharelado em Ciência da Computação o TCC é desenvolvido na modalidade de trabalho científico/técnico, em conformidade com o Projeto Pedagógico de Curso.

Art. 7º O Trabalho de Conclusão deverá ser desenvolvido individualmente, contando com um orientador e a possibilidade de um co-orientador.

Art. 8º O Trabalho de Conclusão será caracterizado por uma pesquisa científica e/ou tecnológica aplicada, obrigatoriamente, relacionado com os objetivos do curso. É vedada a convalidação de TCC realizado em outro curso de graduação.

Art. 9º O TCC constitui-se de uma atividade desenvolvida em duas etapas, denominadas Trabalho de Conclusão I (TCC 1) e Trabalho de Conclusão II (TCC 2).

§ 1º No TCC 1 o aluno fará o projeto do trabalho e defenderá o mesmo perante uma banca de professores da área.

§ 2º No TCC 2 o aluno fará a execução do projeto do trabalho, escrita da monografia (conforme modelo disponibilizado no site do curso) ou escrita de um artigo científico no formato da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT (conforme modelo disponibilizado no site do curso) e defesa do trabalho perante uma banca de professores da área. Em casos omissos, em relação a metodologia científica, nos modelos de artigo e monografia, remete-se a Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT como referência.

Art. 10º Considerando o TCC ser um artigo científico, seu tamanho fica limitado ao mínimo de 12 e máximo de 20 páginas.

Art. 11º Considerando as horas dedicadas ao desenvolvimento do TCC, serão computadas 150 horas de trabalho de conclusão para os alunos para fins de integralização curricular, apresentadas na grade curricular do curso como as disciplinas de Trabalho de Conclusão I e Trabalho de Conclusão II.

Art. 12º As disciplinas Trabalho de Conclusão I e Trabalho de Conclusão II serão ministradas de modo semipresencial, com encontros presenciais para a divulgação das normas para os acadêmicos matriculados e apresentação de seminários, e acompanhamento semanal pelo ambiente de aprendizagem virtual (AVA) institucional, para agendamento de datas e entrega de documentações eletrônicas.

CAPÍTULO IV

DA APRESENTAÇÃO ESCRITA, DEFESA E AVALIAÇÃO

Seção I

Da apresentação escrita

Art. 13º O TCC deverá ser apresentado sob a forma escrita, encadernada, a cada membro da banca examinadora com antecedência de, no mínimo, 10 dias em relação à data prevista para a apresentação oral.

§ 1º A estrutura do texto escrito integrará, obrigatoriamente os itens apresentados no documento de modelo de TCC disponibilizado no site do curso (<http://inf.passofundo.ifsul.edu.br>).

Seção II

Da apresentação oral

Art. 14º A apresentação oral do TCC, em caráter público, ocorre de acordo com o cronograma definido pelo Colegiado/Coordenação de Curso, sendo composto de três momentos:

I - Apresentação oral do TCC pelo acadêmico;

II - Fechamento do processo de avaliação, com participação exclusiva dos membros da Banca Avaliadora;

III - Escrita da Ata, preenchimento e assinatura de todos os documentos pertinentes.

§ 1º O tempo de apresentação do TCC pelo acadêmico é de 20 minutos, com tolerância máxima de 10 minutos adicionais.

§ 2º Após a apresentação, a critério da banca, o estudante poderá ser arguido por um prazo máximo de 30 minutos.

§ 3º Aos estudantes com necessidades especiais facultar-se-ão adequações/adaptações na apresentação oral do TCC.

Art. 15º As apresentações orais dos TCCs ocorrerão no sétimo e oitavo semestres, conforme cronograma estabelecido e divulgado previamente pelo Coordenador de Curso, após aprovação pelo colegiado do curso.

Seção III

Da avaliação

Art. 16º A avaliação do TCC será realizada por uma banca examinadora, designada/convidada pelo professor orientador/coordenação de curso, por meio da análise do trabalho escrito e de apresentação oral.

Art. 17º Após a avaliação, caso haja correções a serem feitas, o discente deverá reformular seu trabalho, segundo as sugestões da banca.

Art. 18º Após as correções solicitadas pela Banca Avaliadora e com o aceite final do Professor Orientador, o acadêmico entregará ao professor responsável pelo TCC do campus uma cópia do TCC em formato eletrônico, arquivo pdf.

Art. 19º A banca examinadora, encerrada a sessão de apresentação de trabalho, reunir-se-á para decidir sobre a avaliação do trabalho, ocasião em que é lavrada ata, a qual deverá ser lida para o aluno e encaminhada ao Coordenador para as providências cabíveis.

Parágrafo único. O prazo para entrega da versão final do TCC é definido pela Banca Avaliadora no ato da defesa, não excedendo a 10 dias a contar da data da apresentação oral.

Art. 20º O TCC somente será considerado concluído quando o acadêmico entregar, com a anuência do orientador, a versão final e definitiva.

Art. 21º Os critérios de avaliação envolvem:

I - No trabalho escrito: organização estrutural; a linguagem concisa; a argumentação coerente com o referencial teórico, com aprofundamento conceitual condizente com o nível de ensino; a correlação do conteúdo com o curso; a correção linguística e o esmero acadêmico-científico.

II - Na apresentação oral: o domínio do conteúdo, a organização da apresentação, a capacidade de comunicação das ideias e de argumentação.

Art. 15. Para o computo das notas serão utilizadas as ficha de avaliação do TCC1 (Anexo 5) e ficha de avaliação do TCC2 (Anexo 6). A nota final do trabalho é a média aritmética das notas atribuídas pelos membros da Banca Examinadora.

§ 1º Para ser aprovado, o aluno deve obter nota final igual ou superior a 7,0 pontos.

Art. 22º Verificada a ocorrência de plágio total ou parcial, o TCC será considerado nulo, tornando-se inválidos todos os atos decorrentes de sua apresentação.

Art. 23º São requisitos para a apresentação de trabalho de conclusão de curso (TCC1 e TCC2) perante a banca:

I - Apresentação das fichas de encontros presenciais, com no mínimo 10 encontros registrados, conforme Anexo 1.

II - Atendimento a todas as solicitações do Professor Responsável dentro do prazo estipulado.

III - Apresentação e aprovação no seminário de qualificação, conforme cronograma da disciplina. O professor responsável pela disciplina e o orientador avaliam o trabalho do aluno. Critérios (Objetivo, justificativa, proposta e metodologia).

IV - Para se inscrever no seminário o aluno deve apresentar um resumo do trabalho com a assinatura do orientador, conforme Anexo 2.

V - Entrega da proposta (TCC1) ou Carta de inscrição no seminário (TCC2), conforme Anexo 3 e Anexo 4, respectivamente.

VI - Entregar duas cópias impressas (TCC1) e três cópias impressas (TCC2) do trabalho, devidamente rubricadas pelo seu orientador.

CAPÍTULO V

DA COMPOSIÇÃO E ATUAÇÃO DA BANCA

Art. 24º A Banca Avaliadora será composta por 2 membros titulares (TCC1) e 3 membros titulares (TCC2).

§ 1º O Professor Orientador será membro obrigatório da Banca Avaliadora e seu presidente.

§ 2º A escolha dos demais membros da Banca Avaliadora fica a critério do Professor Orientador e do orientando, com a sua aprovação pelo colegiado/coordenadoria de curso.

§ 3º O co-orientador, se existir, poderá compor a Banca Avaliadora, porém sem direito a arguição e emissão de notas, exceto se estiver substituindo o orientador.

§ 4º A critério do orientador, poderá ser convidado um membro externo ao Câmpus/Instituição, desde que relacionado à área de concentração do TCC e sem vínculo com o trabalho.

§ 5º A participação de membro da comunidade externa poderá ser custeada pelo câmpus, resguardada a viabilidade financeira.

Art. 25º Ao presidente da banca compete lavrar a Ata.

Art. 26º Os membros da banca farão jus a um certificado emitido pela Instituição, devidamente registrado pelo órgão da instituição competente para esse fim.

Art. 27º Todos os membros da banca deverão assinar a Ata, observando que todas as ocorrências julgadas pertinentes pela banca estejam devidamente registradas, tais como, atrasos, alteração dos tempos, prazos para a apresentação das correções e das alterações sugeridas, dentre outros.

CAPÍTULO VI

DA ORIENTAÇÃO

Art. 28º A orientação do TCC será de responsabilidade de um professor do curso ou de área afim do quadro docente.

Parágrafo único - É admitida a orientação em regime de co-orientação, desde que haja acordo formal entre os envolvidos (acadêmicos, orientadores e Coordenação de Curso).

Art. 29º Na definição dos orientadores devem ser observadas, pela Coordenação e pelo Colegiado de Curso, a oferta de vagas por orientador, definida quando da oferta do componente curricular, a afinidade do tema com a área de atuação do professor e suas linhas de pesquisa e/ou formação acadêmica e a disponibilidade de carga horária do professor.

§ 1º O número de orientandos por orientador não deve exceder a 4 por período letivo.

§ 2º A substituição do Professor Orientador só será permitida em casos justificados e aprovados pelo Colegiado de Curso e quando o orientador substituto assumir expressa e formalmente a orientação.

Art. 30º. Compete ao Professor Orientador:

- I - Orientar o(s) aluno(s) na elaboração do TCC em todas as suas fases, do projeto de pesquisa até a defesa e entrega da versão final da monografia.
- II - Realizar reuniões periódicas de orientação com os alunos e emitir relatório de acompanhamento e avaliações.
- III - Participar da banca de avaliação final na condição de presidente da banca.
- IV - Orientar o aluno na aplicação de conteúdos e normas técnicas para a elaboração do TCC, conforme as regras deste regulamento, em consonância com a metodologia de pesquisa acadêmico/científica.
- V - Efetuar a revisão da monografia e autorizar a apresentação oral, quando julgar o trabalho habilitado para tal.
- VI - Acompanhar as atividades de TCC desenvolvidas em ambientes externos, quando a natureza do estudo assim requisitar.
- VII - inserir atribuições específicas, conforme a natureza do trabalho desenvolvido no âmbito do curso

Art. 31º. Compete ao Orientando:

- I – Observar e cumprir a rigor as regras definidas neste Regulamento.
- II – Atentar aos princípios éticos na condução do trabalho de pesquisa, fazendo uso adequado das fontes de estudo e preservando os contextos e as relações envolvidas no processo investigativo.
- III - inserir atribuições específicas, conforme a natureza do trabalho desenvolvido no âmbito do curso.
- IV - Elaborar e apresentar o projeto do trabalho e a monografia do TCC em conformidade com este Regulamento.
- V - Requerer a sua matrícula no setor responsável nos períodos de matrícula estabelecidos no Calendário Letivo do Campus.
- VI - Apresentar toda a documentação solicitada pelo Professor Responsável e pelo Professor Orientador.
- VII - Participar das reuniões periódicas e encontros de orientação com o Professor Orientador do TCC.
- VIII - Seguir as recomendações do Professor Orientador concernentes ao TCC.
- IX - Participar de todos os seminários referentes ao TCC.

X - Entregar ao Professor Responsável pelo TCC a monografia/artigo corrigidos (de acordo com as recomendações da banca examinadora) nas versões impressa e eletrônica, após apreciação do professor orientador.

XI - Tomar ciência e cumprir os prazos estabelecidos pela Coordenação de Curso.

XII- Respeitar os direitos autorais sobre artigos técnicos, artigos científicos, textos de livros, sítios da Internet, entre outros, evitando todas as formas e tipos de plágio acadêmico.

XIII - Preencher e entregar a ficha de avaliação na entrega da versão final do trabalho.

XIV – Acessar semanalmente a área das disciplinas de TCC1 e TCC2 (conforme sua matrícula) no AVA institucional para acompanhamento da disciplina e entrega de documentação eletrônica solicitada, dentro dos prazos estabelecidos.

Art. 32º Compete ao Coordenador do Curso:

I - Indicar o professor responsável pelas disciplinas de Trabalho de Conclusão I e Trabalho de Conclusão II, que se encarregará pelas ações do processo ensino-aprendizagem do Trabalho de Conclusão de Curso.

II - Providenciar, em consonância com o professor responsável, a homologação dos professores orientadores do TCC.

III - Homologar as decisões referentes ao TCC.

IV - Estabelecer, em consonância com o professor responsável, normas e instruções complementares no âmbito do seu curso.

Art. 33º Compete ao Professor Responsável:

I - Apoiar a Coordenação de Curso no desenvolvimento das atividades relativas ao trabalho.

II - Definir, juntamente com o Colegiado do Curso, as datas das atividades de acompanhamento e de avaliação do trabalho.

III - Organizar e operacionalizar as diversas atividades de desenvolvimento e avaliação do TCC que se constituem na apresentação do projeto do trabalho e defesa final, além dos seminários de andamento.

IV - Efetuar a divulgação e o lançamento das avaliações referentes ao trabalho.

V - Promover reuniões de orientação e acompanhamento com os alunos que estão

desenvolvendo o trabalho.

VII - Indicar a Banca Examinadora para a avaliação dos trabalhos.

CAPÍTULO VII

DAS DISPOSIÇÕES GERAIS E TRANSITÓRIAS

Art. 35º Os custos relativos à elaboração, apresentação e entrega final do TCC ficam a cargo do acadêmico.

Art. 36º Cabe ao Colegiado / Coordenadoria de Curso a elaboração dos instrumentos de avaliação (escrita e oral) do TCC e o estabelecimento de normas e procedimentos complementares a este Regulamento, respeitando os preceitos deste, do PPC e definições de instâncias superiores.

Art. 37º O discente que não cumprir os prazos estipulados neste regulamento deverá enviar justificativa por escrito ao colegiado do curso que julgará o mérito da questão.

Art. 38º Os casos não previstos neste Regulamento serão resolvidos pelo Colegiado / Coordenadoria de Curso e pelo Professor Orientador.

Art. 39º Compete a Coordenadoria de Curso definir estratégias de divulgação interna e externa dos trabalhos desenvolvidos no Curso.

Art. 40º O IFSUL reserva-se o direito de disponibilizar as monografias ou artigos científicos em cópia material, ou por intermédio de mídias diversas, em bibliotecas e na Internet.

Art. 41º Quando o TCC for realizado em parceria com empresas ou outras organizações, deverá ser formado termo de compromisso próprio, definindo as atribuições, direitos e deveres das partes envolvidas, inclusive a autorização da divulgação do nome da empresa na publicação do trabalho.

Ficha de Encontros de Orientação (Anexo 1)

Trabalho de Conclusão:

Aluno:	Fone:
E-mail:	Ano/Semestre:
Orientador:	Co-orientador:
Tema/Título:	

Registros dos encontros			
Data/Hora	Assuntos	Visto Orientando	Visto Orientador

Data de entrega do relatório: _____

Assinatura do Orientador

Resumo (Anexo 2)

**INSTITUTO FEDERAL SUL-RIOGRANDENSE - CÂMPUS PASSO FUNDO
CURSO SUPERIOR DE BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

Título do Trabalho

Nome do aluno - Aluno
Nome do Orientador - Orientador

Resumo:

De acordo: (Assinatura do orientador)

Ficha Proposta de Trabalho de Conclusão - TCC1 (Anexo 3)

IDENTIFICAÇÃO DO ALUNO

Nome:

E-mail:

PROPOSTA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Elaborar um texto sobre a área e o assunto que será abordado, demonstrando a importância do assunto, levantando os principais conceitos, apresentando a sua motivação para trabalhar com esta área e assunto. Especificar qual o objetivo geral do trabalho. Descrever quais as ferramentas que pretende utilizar: linguagens, banco de dados, protocolos, plataformas, máquinas, softwares, hardwares etc.

SUGESTÕES DE PROFESSOR ORIENTADOR

(nome do orientador)

(assinatura orientador)

Passo Fundo, xx de xxx de 20...

Assinatura do Aluno

Inscrição no Seminário de Defesa - TCC2 (Anexo 4)

Aluno: _____

Título do Trabalho:

Data da banca: _____ Hora: _____

Local: _____

Composição da banca examinadora:

1. (orientador)

2.

3.

Passo Fundo, _____ de _____ de _____.

Assinatura aluno: _____

Assinatura Orientador: _____

Ficha de Avaliação do TCC1 (Anexo 5)

ACADÊMICO(A):

TÍTULO DO TRABALHO:

Prezado membro da Banca de Avaliação do TCC1, o trabalho deverá ser avaliado a partir dos seguintes critérios:

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	PONTUAÇÃO	
	VALOR DO ITEM	NOTA OBTIDA
ORIGINALIDADE, INTRODUÇÃO, OBJETIVOS E JUSTIFICATIVA DO PROJETO	2,5	
FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E TRABALHOS RELACIONADOS	2,0	
METODOLOGIA PROPOSTA	2,0	
EXEQUIBILIDADE E CRONOGRAMA	1,0	
OBJETIVIDADE, PRECISÃO E COERÊNCIA NA ESCRITA, CUMPRIMENTO DAS NORMAS DE REDAÇÃO CIENTÍFICA E DE REFERENCIAIS BIBLIOGRÁFICOS COMPLETOS	1,5	
DEFESA DO TRABALHO NA BANCA	1,0	
TOTAL DE PONTOS:	10,0	

MEMBROS DA BANCA

Orientador: _____ Ass. _____

Avaliador : _____ Ass. _____

Sugestões e recomendações indicadas / outras observações:

PASSO FUNDO, ___ DE _____ DE 20__.

Ficha de Avaliação do TCC2 (Anexo 6)

ACADÊMICO(A):

TÍTULO DO TRABALHO:

Prezado membro da Banca de Avaliação do TCC2, o trabalho deverá ser avaliado a partir dos seguintes critérios:

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	PONTUAÇÃO	
	VALOR DO ITEM	NOTA OBTIDA
ORIGINALIDADE, INTRODUÇÃO, OBJETIVOS, JUSTIFICATIVA E CONCLUSÃO	1,5	
FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E TRABALHOS RELACIONADOS	2,0	
METODOLOGIA E DESENVOLVIMENTO	1,0	
RESULTADOS OBTIDOS E CONTRIBUIÇÕES	3,0	
OBJETIVIDADE, PRECISÃO E COERÊNCIA NA ESCRITA, CUMPRIMENTO DAS NORMAS DE REDAÇÃO CIENTÍFICA E DE REFERENCIAIS BIBLIOGRÁFICOS COMPLETOS	1,5	
DEFESA DO TRABALHO NA BANCA	1,0	
TOTAL DE PONTOS :	10,0	

MEMBROS DA BANCA

Orientador: _____ Ass. _____

Avaliador 1: _____ Ass. _____

Avaliador 2: _____ Ass. _____

Sugestões e recomendações indicadas / outras observações:

PASSO FUNDO, ____ DE _____ DE 20__.

MEC/SETEC INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE				A PARTIR DE 2017/1			
CC	BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO						
	MATRIZ CURRICULAR Nº (portaria)						
CAMPUS Passo Fundo							
SEMESTRES		CÓDIGO	DISCIPLINAS	Hora Aula Semanal	Hora Aula Semestre	Hora Relógio Semestral	
	I SEMESTRE	CC.0XX	Algoritmos I		5	100	75
		CC.0XX	Introdução à História e Conceitos da Computação		3	60	45
		CC.0XX	Matemática Discreta		5	100	75
		CC.0XX	Circuitos Digitais		5	100	75
		CC.0XX	Criação de Páginas WEB		4	80	60
		CC.0XX	Língua Portuguesa		3	60	45
				SUBTOTAL	25	500	375
	II SEMESTRE	CC.0XX	Algoritmos II		5	100	75
		CC.0XX	Sociedade e Tecnologia		2	40	30
		CC.0XX	Arquitetura de Computadores I		5	100	75
		CC.0XX	Cálculo Diferencial e Integral I		5	100	75
		CC.0XX	Fundamentos de Eletricidade e Eletrônica		5	100	75
		CC.0XX	Comunicação em Língua Inglesa		3	60	45
				SUBTOTAL	25	500	375
	III SEMESTRE	CC.0XX	Estrutura de Dados I		5	100	75
		CC.0XX	Arquitetura de Computadores II		4	80	60
		CC.0XX	Cálculo Diferencial e Integral II		5	100	75
		CC.0XX	Tecnologia de Orientação a Objetos		3	60	45
		CC.0XX	Banco de Dados I		5	100	75
		CC.0XX	Leitura em Língua Inglesa		3	60	45
				SUBTOTAL	25	500	375
	IV SEMESTRE	CC.0XX	Estrutura de Dados II		3	60	45
		CC.0XX	Linguagem de Programação Orientada a Objetos		3	60	45
		CC.0XX	Redes de Computadores I		5	100	75
		CC.0XX	Sistemas Operacionais I		5	100	75
CC.0XX		Banco de Dados II		3	60	45	
CC.0XX		Análise e Projeto de Sistemas		4	80	60	
CC.0XX		Dados Semi-estruturados		2	40	30	
		SUBTOTAL	25	500	375		
V SEMESTRE	CC.0XX	Estrutura de Dados III		3	60	45	
	CC.0XX	Programação para WEB		5	100	75	
	CC.0XX	Redes de Computadores II		5	100	75	
	CC.0XX	Sistemas Operacionais II		5	100	75	
	CC.0XX	Teoria da Computação		3	60	45	
	CC.0XX	Álgebra Linear e Geometria Analítica		4	80	60	
			SUBTOTAL	25	500	375	
VI SEMESTRE	CC.0XX	Sistemas Distribuídos I		5	100	75	
	CC.0XX	Inteligência Artificial		5	100	75	
	CC.0XX	Segurança de Redes de Computadores		5	100	75	
	CC.0XX	Análise e Complexidade de Algoritmos		2	40	30	
	CC.0XX	Metodologia da Pesquisa		3	60	45	
	CC.0XX	Computação Gráfica		5	100	75	

			SUBTOTAL	25	500	375
VII SEMESTRE	CC.0XX	Sistemas Distribuídos II		5	100	75
	CC.0XX	Gestão Empresarial		4	80	60
	CC.0XX	Engenharia de Software		5	100	75
	CC.0XX	Compiladores		3	60	45
	CC.0XX	Estatística e Probabilidade		3	60	45
	CC.0XX	Trabalho de Conclusão I		5	100	75
				SUBTOTAL	25	500
VIII SEMESTRE	CC.0XX	Eletiva I		5	100	75
	CC.0XX	Eletiva II		5	100	75
	CC.0XX	Eletiva III		4	80	60
	CC.0XX	Serviços WEB		3	60	45
	CC.0XX	Empreendedorismo		3	60	45
	CC.0XX	Trabalho de Conclusão II		5	100	75
				SUBTOTAL	25	500
			CARGA HORÁRIA DAS DISCIPLINAS – A			2640
			CARGA HORÁRIA DE DISCIPLINAS ELETIVAS – B			210
			TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – C			150
			ATIVIDADES COMPLEMENTARES – D			200
			CARGA HORÁRIA TOTAL (A+B+C+D)			3200

- HORA AULA = 45 MINUTOS.
- DESENVOLVIMENTO DE CADA SEMESTRE EM 20 SEMANAS.

MATRIZ DE DISCIPLINAS ELETIVAS

BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO			Campus PASSO FUNDO	
Código	Disciplina	HORA AULA SEMANAL	HORA AULA SEMESTRAL	HORA RELÓGIO SEMESTRAL
CC.0XX	Modelagem e Simulação Discreta	5	100	75
CC.0XX	Tecnologias Desenvolvimento Mobile	5	100	75
CC.0XX	Tópicos em Banco de Dados	3	80	60
CC.0XX	Programação para WEB II	3	80	60
CC.0XX	Linguagens de Programação Emergentes	5	100	75
CC.0XX	Sistemas Multi-agentes Aplicados à Robótica	5	100	75

MATRIZ DE DISCIPLINAS OPTATIVAS				
BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO			CAMPUS PASSO FUNDO	
Código	Disciplina	HORA AULA SEMANAL	HORA AULA SEMESTRAL	HORA RELÓGIO SEMESTRAL
LIBRAS.001	Linguagem Brasileira dos Sinais	3	60	45

MEC/SETEC INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE				A PARTIR DE 2017/1			
CC		BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO			CAMPUS Passo Fundo		
		MATRIZ DE PRÉ-REQUISITOS N° 7150					
		CÓDIGO	DISCIPLINAS	CÓDIGO	DISCIPLINAS		
SEMESTRES	PRIMEIRO SEMESTRE	PF_CC.1	Algoritmos I		Nenhum		
		PF_CC.2	Introdução à História e Conceitos da Computação		Nenhum		
		PF_CC.3	Matemática Discreta		Nenhum		
		PF_CC.4	Circuitos Digitais		Nenhum		
		PF_CC.5	Criação de Páginas WEB		Nenhum		
		PF_CC.6	Língua Portuguesa		Nenhum		
	SEGUNDO SEMESTRE	PF_CC.7	Algoritmos II	PF_CC.1	Algoritmos I		
		PF_CC.8	Sociedade e Tecnologia		Nenhum		
		PF_CC.9	Arquitetura de Computadores I	PF_CC.2	Introdução à História e Conceitos da Computação		
		PF_CC.10	Cálculo Diferencial e Integral I	PF_CC.4	Circuitos Digitais		
		PF_CC.11	Fundamentos de Eletricidade e Eletrônica	PF_CC.3	Matemática Discreta		
		PF_CC.12	Comunicação em Língua Inglesa	PF_CC.4	Circuitos Digitais		Nenhum
	TERCEIRO SEMESTRE	PF_CC.13	Estrutura de Dados I	PF_CC.7	Algoritmos II		
		PF_CC.14	Arquitetura de Computadores II	PF_CC.9	Arquitetura e Organização de Computadores I		
		PF_CC.15	Cálculo Diferencial e Integral II	PF_CC.10	Cálculo Diferencial e Integral I		
		PF_CC.16	Tecnologia de Orientação a Objetos	PF_CC.7	Algoritmos II		
		PF_CC.17	Banco de Dados I		Nenhum		
		PF_CC.18	Leitura em Língua Inglesa	PF_CC.12	Comunicação em Língua Inglesa		
	QUARTO SEMESTRE	PF_CC.19	Estrutura de Dados II	PF_CC.13	Estrutura de Dados I		
		PF_CC.20	Linguagem de Programação Orientada a Objetos	PF_CC.16	Tecnologia de Orientação a Objetos		
		PF_CC.21	Redes de Computadores I	PF_CC.17	Banco de Dados I		
		PF_CC.22	Sistemas Operacionais I	PF_CC.2	Introdução à História e Conceitos da Computação		
		PF_CC.23	Banco de Dados II		Nenhum		
		PF_CC.17	Banco de Dados I				

	PF_CC.24	Análise e Projeto de Sistemas	PF_CC.1	Algoritmos I
			PF_CC.7	Algoritmos II
	PF_CC.25	Dados Semi-estruturados	PF_CC.17	Banco de Dados I
QUINTO SEMESTRE	PF_CC.26	Estrutura de Dados III	PF_CC.19	Estrutura de Dados II
	PF_CC.27	Programação para WEB	PF_CC.20	Linguagem de Programação Orientada a Objetos
	PF_CC.28	Redes de Computadores II	PF_CC.21	Redes de Computadores I
	PF_CC.29	Sistemas Operacionais II	PF_CC.22	Sistemas Operacionais I
	PF_CC.30	Teoria da Computação	PF_CC.13	Estrutura de Dados I
	PF_CC.31	Álgebra Linear e Geometria Analítica		<i>Nenhum</i>
SEXTO SEMESTRE	PF_CC.32	Sistemas Distribuídos I		<i>Nenhum</i>
	PF_CC.33	Inteligência Artificial	PF_CC.26	Estrutura de Dados III
			PF_CC.30	Teoria da Computação
	PF_CC.34	Segurança de Redes de Computadores	PF_CC.28	Redes de Computadores II
	PF_CC.35	Análise e Complexidade de Algorítmicos	PF_CC.26	Estrutura de Dados III
	PF_CC.36	Metodologia da Pesquisa		<i>Nenhum</i>
	PF_CC.37	Computação Gráfica	PF_CC.26	Estrutura de Dados III
SÉTIMO SEMESTRE	PF_CC.38	Sistemas Distribuídos II	PF_CC.32	Sistemas Distribuídos I
	PF_CC.39	Gestão Empresarial		<i>Nenhum</i>
	PF_CC.40	Engenharia de Software		<i>Nenhum</i>
	PF_CC.41	Compiladores	PF_CC.30	Teoria da Computação
	PF_CC.42	Estatística e Probabilidade		<i>Nenhum</i>
OITAVO SEMESTRE	PF_CC.44	Serviços WEB	PF_CC.27	Programação para WEB
	PF_CC.45	Empreendedorismo	PF_CC.39	Gestão Empresarial
	PF_CC.47	Modelagem e Simulação Discreta	PF_CC.7	Algoritmos II
			PF_CC.13	Estrutura de Dados I
	PF_CC.48	Tecnologias Desenvolvimento Mobile	PF_CC.27	Programação para WEB
	PF_CC.49	Tópicos em Banco de Dados	PF_CC.23	Banco de Dados II
	PF_CC.50	Programação para WEB II	PF_CC.27	Programação para WEB
	PF_CC.52	Sistemas Multi-agentes Aplicados à Robótica	PF_CC.33	Inteligência Artificial
	PF_CC.51	Linguagens de Programação Emergentes	PF_CC.20	Linguagem de Programação Orientada a Objetos
			PF_CC.26	Estrutura de Dados III



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Criação de Páginas WEB	
Vigência: a partir de 2017/1	Período letivo: 1º semestre
Carga horária total: 60 h	Código: PF.CC.0XX
Ementa: Introdução à estrutura básica de um documento HTML. Busca de compreensão de layout web. Elaboração de projetos e desenvolvimento de folhas de estilo em cascata. Introdução à linguagem javascript. Compreensão e utilização das estruturas de controle do javascript. Introdução aos frameworks Javascript.	

Conteúdos

UNIDADE I – Layout Web

- 1.1 Ferramentas para elaboração de layout web
- 1.2 Conceito de wireframe
- 1.3 Criando a estrutura do layout (wireframe)
- 1.4 Criando layout Web
- 1.5 Criando banners
- 1.6 Fatiando o layout
- 1.7 Exportando as fatias do layout para Web

UNIDADE II – Folhas de Estilo CSS

- 2.1 Revisão de comandos HTML (formulários)
- 2.2 Introdução a estilos CSS
- 2.3 Formas básicas de usar estilos CSS
- 2.4 Efeito cascata das folhas de estilos CSS
- 2.5 Tipos de seletores CSS
- 2.6 CSS – boxModel – Tipos de display dos elementos HTML
- 2.7 Unidades de medida do CSS
- 2.8 Posicionamentos com CSS
- 2.9 Herança em CSS - Criando layouts “tableless”

UNIDADE III – Javascript

- 3.1 Estrutura e sintaxe da linguagem
- 3.2 Estruturas de controle condicionais e de repetição
- 3.3 Tralhando com funções e eventos
- 3.4 Interagindo com o HTML: trabalhando com janelas, validação de formulários

UNIDADE IV – HTML 5 e Recursos Avançados

- 4.1 Recursos do HTML5
- 4.2 Funcionalidades do HTML 5 para formulários
- 4.3 Controle de som e vídeo nativo
- 4.4 Noções básicas de jQuery

Bibliografia básica



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

SILVA, Maurício Samy. **Htm15**: a linguagem de marcação que revolucionou a web. São Paulo: Novatec, 2010.

SILVA, Maurício Samy. **Construindo sites com CSS e (X)HTML**. São Paulo: Novatec, 2008.

OLIVIERO, Carlos. **Faça um Site HTML 4.0**: Conceitos e Aplicações. São Paulo: Érica, 2007.

Bibliografia complementar

CASTRO, Elizabeth. **HTML, XHTML & CSS – Guia Rápido & Visual**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2010.

MARCONDES, Christian Alfim. **HTML 4.0 Fundamental**: A base da programação para Web. São Paulo: Érica, 2007.

DAVID, Flanagan. **JavaScript**: o guia definitivo. Porto Alegre: Bookman, 2004;

SILVA, Mauricio Samy. **Criando Sites com HTML**: Sites de Alta Qualidade com HTML e CSS. São Paulo: Novatec, 2008.

FREEMAN, Elisabeth. **Use a Cabeça HTML com CSS e XHTML**. São Paulo: Alta Books, 2008.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Introdução à História e Conceitos da Computação	
Vigência: a partir de 2017/1	Período letivo: 1º semestre
Carga horária total: 45 h	Código: PF.CC.0XX
Ementa: Elementos da história da computação. Conceitos básicos sobre a computação e formas de utilização e aplicação de computadores. Conceitos, recursos, sistemas e boas práticas na internet. Noções de instalação, configuração e operação de sistemas operacionais proprietário e <i>open source</i> . Conjunto de aplicações para escritório.	

Conteúdos

UNIDADE I – Internet

- 1.1 Conceitos básicos
- 1.2 Recursos da internet
 - 1.2.1 Correio eletrônico
 - 1.2.2 World Wide Web
 - 1.2.3 Nuvem
- 1.3 Sistemas de pesquisa
- 1.4 Sistemas institucionais
 - 1.4.1 Acadêmico
 - 1.4.2 Biblioteca
 - 1.4.3 Ambiente virtual de aprendizagem
- 1.5 Boas práticas e cuidados

UNIDADE II – História da Computação

- 2.1 Conceitos iniciais
- 2.2 Evolução do Hardware e do software
- 2.3 Personagens históricos

UNIDADE III – Conceitos Básicos da Computação

- 3.1 Terminologia básica
- 3.2 Conceitos básicos sobre arquitetura e organização de computadores
- 3.3 Conceitos de linguagens de programação
- 3.4 Conceitos básicos sobre redes de comunicação de dados
- 3.5 Conceitos básicos sobre arquivos e banco de dados

UNIDADE IV – Noções de Sistemas Operacionais

- 4.1 Conceitos básicos
- 4.2 Instalação e configuração de sistemas proprietário e open source
- 4.3 Operação em ambiente gráfico e texto em sistemas proprietário e open source
- 4.4 Manipulação de arquivos e discos em sistemas proprietário e open source



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

Bibliografia básica

MORIMOTO, Carlos E. **Hardware II: o guia definitivo**. Porto Alegre, RS: Sul editores, 2010.

FERREIRA, Rubem E. **Linux: guia do administrador do sistema**. São Paulo, SP: Novatec, 2003.

WAZLAWICK, Raul Sidnei. **História da Computação**. São Paulo: Elsevier, 2016

Bibliografia complementar

SILVA, Mário Gomes da. **Informática: terminologia: microsoft windows vista, internet, segurança, microsoft office word 2007, microsoft office excel 2007, microsoft office power point 2007, microsoft office access 2007**. São Paulo, SP: Érica, 2008.

FEDELI, Ricardo Daniel; POLLONI, Enrico Giulio Franco; PERES, Fernando Eduardo. **Introdução à ciência da computação**. 2. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2010.

PREPPERNAU, Joan; COX, Joyce. **Windows 7: passo a passo**. Porto Alegre: Bookman, 2010.

COMITE GESTOR DA INTERNET NO BRASIL. **Cartilha de segurança para internet: versão 3.1**. São Paulo, SP, 2006.

SILVA, Maurício Samy. **HTML 5: a linguagem de marcação que revolucionou a web**. São Paulo, SP: Novatec, 2011. 320 p. ISBN 9788575222614.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Língua Portuguesa	
Vigência: a partir de 2017/1	Período letivo: 1º semestre
Carga horária total: 45 h	Código: PF.CC.0XX
Ementa: Leitura e construção de sentido. Prática de leitura, interpretação e produção de textos técnico-científicos. Planejamento e organização de exposição oral em situações formais de comunicação. Adequação vocabular e aplicação da norma culta da língua na produção escrita.	

Conteúdos

UNIDADE I – Leitura e Construção de Sentido

- 1.1 Leitura: processo interativo entre texto e leitor
- 1.2 Polissemia
- 1.3 Pressupostos e subentendidos
- 1.4 Tipologia textual
- 1.5 Marcadores do discurso: advérbios, pronomes, conjunções
- 1.6 Caracterização e finalidade dos gêneros textuais

UNIDADE II – Produção de Textos Acadêmicos

- 2.1 Características da redação técnico-científica
- 2.2 O parágrafo-padrão do texto dissertativo
- 2.3 A comunicação moderna e o correio eletrônico
- 2.4 Relatório técnico, de visita e de estágio
- 2.5 Resumo e resenha crítica
- 2.6 Currículo acadêmico e profissional

UNIDADE III – Práticas Linguísticas

- 3.1 Variedades linguísticas
- 3.2 Língua falada e escrita
- 3.3 Ortografia e acentuação
- 3.4 Estrutura do período: coordenação e subordinação
- 3.5 Sintaxe de Concordância
- 3.6 Regência verbo-nominal
- 3.7 Emprego dos sinais de pontuação
- 3.8 Emprego dos pronomes demonstrativos, relativos e oblíquos
- 3.9 Homônimos e parônimos na escrita técnico-científica

Bibliografia básica

MARTINS, Dileta Silveira; ZILBERKNOP, Lúbia Scliar. **Português instrumental:** de acordo com as atuais normas da ABNT. 28. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MEDEIROS, João Bosco. **Redação científica:** a prática de fichamentos, resumos, resenhas. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2013.

VIANA, Antônio Carlos *et al.* **Roteiro de redação:** lendo e argumentando. 13. imp. São Paulo: Scipione, 2008.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

Bibliografia complementar

ABAURRE, Maria Luiza M.; PONTARA, Marcela **Gramática – Texto: análise e construção de sentido**. São Paulo: Moderna, 2006.

BECHARA, Evanildo. **Moderna gramática da língua portuguesa**. 37. ed. Rio de Janeiro: Editora Lucerna, 2003.

CEGALLA, Domingos Paschoal. **Novíssima gramática da língua portuguesa**. 46. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2005.

FRANÇA, Júnia Lessa; VASCONCELLOS, Ana Cristina. **Manual para normalização de publicações técnico-científicas**. Belo Horizonte: UFMG, 2007.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto, relatório**. Publicações e trabalhos científicos. 7. ed. São Paulo: atlas, 2007.

MEDEIROS, João Bosco. **Português instrumental**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2009.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Matemática Discreta	
Vigência: a partir de 2017/1	Período letivo: 1º semestre
Carga horária total: 75 h	Código: PF.CC.0XX
Ementa: Estudo sobre conjuntos. Análise de conjunto dos complexos. Estudo de Relações. Estudo de Funções. Análise de Combinatória. Construção de Estruturas Algébricas. Estudo de Álgebra de Boole. Aplicação de fundamentos de Lógica Computacional.	

Conteúdos

UNIDADE I – Proposições, Representações Simbólicas e Tautologias

- 1.1 Conectivos e valores lógicos
- 1.2 Tabela-Verdade
- 1.3 Representação simbólica de fórmulas

UNIDADE II – Conjuntos

- 2.1 Notação
- 2.2 Conjuntos numéricos
- 2.3 Relações entre conjuntos
- 2.4 Conjuntos de conjuntos
- 2.5 Operações binárias e unárias
- 2.6 Princípio da Inclusão e da Exclusão

UNIDADE III – Números Complexos

- 3.1 Representação de Números Complexos
- 3.2 Conjugado de um Número Complexo
- 3.3 Operações com Números Complexos
- 3.4 Potências de i
- 3.5 Representação Geométrica de um Número Complexo
- 3.6 Valor Absoluto e Argumento de um Número Complexo
- 3.7 Forma Trigonométrica ou Polar de um Número Complexo
- 3.8 Operações de Números Complexos na Forma Trigonométrica

UNIDADE IV - Relações

- 4.1 Relações
- 4.2 Relações de Equivalência
- 4.3 Partições
- 4.4 Tipos de Relações
- 4.5 Relações nas Linguagens de Programação

UNIDADE V – Funções

- 5.1 Definição
- 5.2 Propriedades de funções
- 5.3 Composição de funções
- 5.4 Funções inversas

UNIDADE VI – Análise Combinatória



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

- 6.1 Princípio da multiplicação
- 6.2 Princípio da adição
- 6.3 Permutações
- 6.4 Combinações
- 6.5 Arranjos

UNIDADE VII – Indução matemática

- 7.1 Princípio da Boa ordenação
- 7.2 Princípio da Indução Finita
- 7.3 Indução matemática
- 7.4 Demonstrações
- 7.5 Recursão

UNIDADE VIII – Teoria de Grafos

- 8.1 Grafos e suas representações
- 8.2 Terminologia
- 8.3 Isomorfismo
- 8.4 Grafos planares
- 8.5 Matriz de adjacência
- 8.6 Árvores, propriedades e aplicações

UNIDADE IX - Estruturas Algébricas

- 9.1 Resultados Básicos sobre Grupos
- 9.2 Subgrupos
- 9.3 Grupos Isomorfos

UNIDADE X – Álgebra de Boole

- 10.1 Estrutura de Álgebra de Boole
- 10.2 Circuitos Lógicos
- 10.3 Mapas de Karnaugh.

Bibliografia básica

GERSTING, Judith. L. **Fundamentos matemáticos para ciência da computação**: um tratamento moderno de matemática discreta. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

MENEZES, Paulo Blauth. **Matemática discreta para computação e informática**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman: UFRGS, 2008.

LIPSCHUTZ, S.; LIPSON, M. **Matemática Discreta**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

Bibliografia complementar

SULLIVAN, Michael. **Matemática finita**: uma abordagem aplicada. Rio de Janeiro. LTC, 2006.

MENEZES, Paulo Blauth; TOSCANI, Laira; LÓPEZ, Javier García. **Aprendendo matemática discreta com exercícios**. Porto Alegre: Bookman: UFRGS, 2009.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

SOUZA, João Nunes de. **Lógica para ciência da computação**: uma introdução concisa. 2 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

DAGHLIAN, Jacob. **Lógica e álgebra de boole**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GIOVANNI, José Ruy; PARENTE, Eduardo. **Aprendendo matemática**. São Paulo: FTD, 2007.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Algoritmos I	
Vigência: a partir de 2017/1	Período letivo: 1º semestre
Carga horária total: 75 h	Código: PF.CC.0XX
Ementa: Introdução a Algoritmo. Elaboração de algoritmos puramente sequenciais. Estudo de algoritmos com seleção. Desenvolvimento de algoritmos com repetição. Construção de algoritmos baseados em estruturas de dados homogêneas (Vetores e Matrizes). Análise de funções.	

Conteúdos

UNIDADE I – Introdução a Algoritmos

- 1.1 Algoritmos (conceitos básicos, forma geral)
- 1.2 Linguagens de programação
- 1.3 Conceitos de variáveis e Constantes
- 1.4 Comandos de escrita e leitura
- 1.5 Operadores aritméticos, precedência de Operadores, Operadores lógicos e relacionais
- 1.6 Expressões aritméticas e lógicas
- 1.7 Identificadores válidos e identificadores inválidos
- 1.8 Expressões e atribuições
- 1.9 Formas de representação de algoritmos (Português Estruturado, Fluxograma)
- 1.10 Algoritmos puramente sequenciais
- 1.11 Testes de mesa
- 1.12 Introdução a uma linguagem de programação

UNIDADE II – Algoritmos com Seleção

- 2.1 Algoritmos com seleção (seleção simples)
- 2.2 Seleção composta (ou dupla)
- 2.3 Estruturas aninhadas e concatenadas
- 2.4 Seleção Múltipla (Case)

UNIDADE III – Algoritmos com Repetição

- 3.1 Repetição com teste no final (Faça Enquanto)
- 3.2 Repetição com teste no início (Enquanto)
- 3.3 Repetição com variável de controle (Para)
- 3.4 Contadores e acumuladores
- 3.5 Repetição aninhada

UNIDADE IV – Vetores e Matrizes

- 4.1 Algoritmos baseados em estruturas de dados homogêneas (Vetores e Matrizes)

UNIDADE V – Funções

- 5.1 Conceitos gerais
- 5.2 Escopo de variáveis



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

5.3 Parâmetros e argumentos

5.4 Retorno

Bibliografia básica

VILARIM, Gilvan. **Algoritmos**: Programação para Iniciantes. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004.

FORBELLONE, André Luiz Vilar; EBERSPÄCHER, Henri Frederico. **Lógica de Programação**. 3. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

LOPES, Anita; GARCIA, Guto. **Introdução à programação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002.

Bibliografia complementar

MANZANO, José Augusto N. G., OLIVEIRA, Jayr Figueredo. **Algoritmos**. 21. ed. São Paulo: Editora Érica, 2009.

SHILDT, Herbert. **C ++**: Guia para Iniciantes. São Paulo: Ciência Moderna, 2002

XAVIER, Gley Fabiano Cardoso. **Lógica de Programação**. São Paulo: Senac São Paulo, 1999.

MEDINA, Marco; FERTIG, Cristina. **Algoritmos e programação**: teoria e prática. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2006.

ARAÚJO, Everton Coimbra de. **Algoritmos**: fundamento e prática. 3. ed. Florianópolis: Visual books, 2007.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Circuitos Digitais	
Vigência: a partir de 2017/1	Período letivo: 1º semestre
Carga horária total: 75h	Código: PF.CC.0XX
Ementa: Análise de representações numéricas. Estudo de aritmética binária. Descrição de conceitos de álgebra booleana. Construção de circuitos lógicos combinacionais. Construção de circuitos lógicos sequenciais. Compreensão das noções de linguagens de descrição de hardware.	

Conteúdos

UNIDADE I – Representações Numéricas, Conversões de Bases Numéricas

- 1.1 Decimal
- 1.2 Binária
- 1.3 Hexadecimal
- 1.4 Conversão de bases

UNIDADE II – Aritmética Binária

- 2.1 Representação de dados (Sinal e magnitude, complemento de dois)
- 2.2 Soma e subtração.
- 2.3 Conceitos de carry e overflow

UNIDADE III – Conceitos de Álgebra Booleana

- 3.1 Funções lógicas
- 3.2 Propriedades da álgebra booleana
- 3.3 Portas lógicas básicas
- 3.4 Portas lógicas complexas

UNIDADE IV – Circuitos Lógicos Combinacionais

- 4.1 Redes de portas lógicas
- 4.2 Multiplexadores e decodificadores
- 4.3 Simplificação de circuitos lógicos

UNIDADE V – Circuitos Sequenciais

- 5.1 Latches e Flip-Flops
- 5.2 Mapas de Karnaugh
- 5.3 Contadores
- 5.4 Máquinas de estado

UNIDADE VI – Introdução a Linguagens de Descrição de Hardware

- 6.1 VHDL

Bibliografia básica

TOCCI, R.; WIDMER, N.; MOSS, G. **Sistemas Digitais - Princípios e Aplicações**. 11. ed. São Paulo: Pearson, 2011.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

VAHID, F. **Sistemas digitais: projeto, otimização e HDLs**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

HETEM, Annibal Junior. **Fundamentos de Informática - Eletrônica Digital**. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

Bibliografia complementar

PEDRONI, V. A. **Eletrônica Digital Moderna e VHDL**. São Paulo: Campus, 2010.

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

WEBER, R. F. **Fundamentos de Arquitetura de Computadores**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

FLOYD, T. L. **Sistemas Digitais - Fundamentos e Aplicações**. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

HENNESSY, John L. **Arquitetura de Computadores: uma abordagem quantitativa**. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Arquitetura de Computadores I	
Vigência: a partir de 2017/1	Período letivo: 2º semestre
Carga horária total: 75 h	Código: PF.CC.0XX
Ementa: Estudo da organização estruturada do computador. Análise dos tipos e famílias de computadores. Introdução a arquitetura física do sistema computacional e dos componentes fundamentais de hardware. Estudo dos sistemas de memória do sistema computacional. Compreensão de processos de organização de entrada e saída. Análise de unidade central de processamento, seus componentes e organização. Estudo das arquiteturas paralelas e de alto desempenho. Análise comparativa de tecnologias de organização de computadores.	

Conteúdos

UNIDADE I – Organização Estruturado de Computador

- 1.1 Introdução
- 1.2 Gerações de computadores
- 1.3 Máquina multinível
- 1.4 Tipos de computadores
- 1.5 Famílias de computadores
- 1.6 Sistema computacional
 - 1.6.1 Componentes
 - 1.6.2 Função
 - 1.6.3 Estrutura de interconexão

UNIDADE II – Sistema de Memória

- 2.1 Visão geral
- 2.2 Memória ROM
 - 2.2.1 Organização
- 2.3 Memória primária
 - 2.3.1 Organização
 - 2.3.2 Endereçamento
 - 2.3.3 Tecnologias
- 2.4 Memória cache
 - 2.4.1 Organização
 - 2.4.2 Técnicas
- 2.5 Memória secundária
 - 2.5.1 Magnética
 - 2.5.2 Estado sólido
 - 2.5.3 Óptica
 - 2.5.4 Tecnologias

UNIDADE III – Sistema de Entrada/Saída

- 3.1 Elementos
- 3.2 Organização
 - 3.2.1 Barramentos



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

- 3.2.2 Controladores
- 3.2.3 Interrupção
- 3.2.4 Acesso direto à memória
- 3.3 Tecnologias

UNIDADE IV – Unidade Central de Processamento

- 4.1 Organização
 - 4.1.1 Conjunto e tipo de instruções
 - 4.1.2 Conjunto de registradores
 - 4.1.3 Unidade lógica e aritmética
 - 4.1.4 Unidade de controle
- 4.2 Ciclo de execução de instrução
- 4.3 Pipeline
- 4.4 Sistemas RISC e CISC
- 4.5 Tecnologias

UNIDADE V – Arquiteturas Paralelas e de Alto Desempenho

- 5.1 Organizações de múltiplos processadores
 - 5.1.1 Segundo fluxo de instruções e de dados
 - 5.1.2 Segundo compartilhamento de memória
- 5.2 Chips multiprocessadores e multithreading
- 5.3 Cluster

Bibliografia básica

WEBER, Raul Fernando. **Arquitetura de computadores pessoais**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

TANENBAUM, Andrew S; AUSTIN, Todd. **Organização estruturada de computadores**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013.

STALLINGS, William. **Arquitetura e organização de computadores**. 8. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2010.

Bibliografia complementar

DE ROSE, Cesar A. F; NAVAU, Philippe O. A. **Arquiteturas paralelas**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

HENNESSY, John L.; PATTERSON, David A. **Arquitetura de computadores: uma abordagem quantitativa**. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2003.

WEBER, Raul Fernando. **Fundamentos de arquitetura de computadores**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

TORRES, Gabriel. **Montagem de Micros Curso Básico & Rápido**. 4. ed. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2002.

VASCONCELOS, Laércio. **Hardware na Prática**. 2. ed. Rio de Janeiro: Laércio Vasconcelos Computações, 2007.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Cálculo Diferencial e Integral I	
Vigência: a partir de 2017/1	Período letivo: 2º semestre
Carga horária total: 75 h	Código: PF.CC.0XX
Ementa: Estudo de funções reais de uma variável. Cálculo de Limites e identificação de funções contínuas. Interpretação e cálculo de derivadas.	

Conteúdos

UNIDADE I – Funções

- 1.1 Definição e propriedades
- 1.2 Construção e interpretação de gráficos
- 1.3 Composição de funções
- 1.4 Funções inversas
- 1.5 Funções elementares e suas aplicações
 - 1.5.1 Funções lineares
 - 1.5.2 Funções polinomiais
 - 1.5.3 Funções racionais
 - 1.5.4 Funções exponenciais
 - 1.5.5 Funções logarítmicas
 - 1.5.6 Funções trigonométricas
- 1.6 Utilização de tecnologias digitais para o estudo de funções

UNIDADE II – Limites e Continuidade

- 2.1 Definição e propriedades de limite
- 2.2 Operações
- 2.3 Limites fundamentais
- 2.4 Limites envolvendo infinito
- 2.5 Assíntotas
- 2.6 Continuidade de funções reais
- 2.7 Utilização de tecnologias digitais para o estudo de limites e continuidade de funções

UNIDADE III – Derivadas

- 3.1 Retas tangentes
- 3.2 Definição da derivada
- 3.3 Interpretação geométrica
- 3.4 Derivada das funções elementares
- 3.5 Regras básicas de derivação
- 3.6 Regra da cadeia
- 3.7 Derivada das funções implícitas
- 3.8 Derivadas de ordem superior
- 3.9 Taxas de variação
- 3.10 Diferencial e aplicações
- 3.11 Regra de L'Hôpital
- 3.12 Utilização de tecnologias digitais para o estudo de derivadas



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

Bibliografia básica

ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. **Cálculo**. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

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

WEIR, Maurice D.; HASS, Joel; GIORDANO, Frank R. **Cálculo**: George B. Thomas: volume 1. 11. ed. São Paulo: Pearson addison wesley, 2009.

Bibliografia complementar

BOULOS, Paulo. **Cálculo diferencial e integral** - Volume 1. São Paulo: Pearson Makron Books, 1999.

FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A**: funções, limite, derivação e integração. 6. ed. São Paulo: Pearson prentice hall, 2006.

HOFFMANN, Laurence D.; BRADLEY, Gerald L. **Cálculo**: um curso moderno e suas aplicações. 9. ed. Rio de Janeiro: Ltc, 2008.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: Ltc, 2001.

RUGGIERO, Márcia A. Gomes; LOPES, Vera Lúcia da Rocha. **Cálculo numérico**: aspectos teóricos e computacionais. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1996.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Comunicação em Língua Inglesa	
Vigência: a partir de 2017/1	Período letivo: 2º semestre
Carga horária total: 45 h	Código: PF.CC.0XX
Ementa: Estudo da Língua Inglesa com foco comunicativo, ministrado na língua alvo (inglês) e na língua materna do aluno, concomitantemente, com orientação ao conhecimento e uso do idioma em nível básico, explorando as quatro habilidades linguísticas (leitura, escrita, fala e compreensão auditiva).	

Conteúdos

UNIDADE I – It's Nice to meet you.

- 1.1 TOPICS – Alphabet; greetings and leave-takings; names and titles of address; numbers 0-10 and phone numbers.
- 1.2 SPEAKING - Introducing yourself and friends; saying hello and good-bye; asking for names and phone numbers.
- 1.3 GRAMMAR - Possessive adjectives my, your, his, her; the verb be: affirmative statements and contractions
- 1.4 PRONUNCIATION / LISTENING
- 1.5 READING / WRITING

UNIDADE II – What's this?

- 2.1 TOPICS – Possessions, classroom objects, personal items, and locations in a room.
- 2.2 SPEAKING - Naming objects; asking for and giving the location of objects.
- 2.3 GRAMMAR - Articles a, an, and the; this/these, it/they; plurals; yes/no and where questions with be; prepositions of place: in, in front of, behind, on, next to, and under.
- 2.4 PRONUNCIATION / LISTENING
- 2.5 READING / WRITING

UNIDADE III – Where are you from?

- 3.1 TOPICS – Cities and countries; adjectives of personality and appearance; numbers 11-100 and ages.
- 3.2 SPEAKING - Talking about cities and countries; asking for and giving information about place of origin, nationality, first language, and age; describing people.
- 3.3 GRAMMAR - The verb be: affirmative and negative statements, yes/no questions, short answers, and Wh-questions.
- 3.4 PRONUNCIATION / LISTENING
- 3.5 READING / WRITING

UNIDADE IV – I'm not wearing boots!

- 4.1 TOPICS – Clothing; colors; weather and seasons.
- 4.2 SPEAKING - Asking about and describing clothing and colors; talking about the weather and seasons; finding the owners of objects.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

4.3 GRAMMAR - Possessives: adjectives our and their, pronouns, names, and whose; present continuous statements and yes/no questions; conjunctions AND and BUT; placement of adjectives before nouns.

4.4 PRONUNCIATION / LISTENING

4.5 READING / WRITING

UNIDADE V – What are you doing?

5.1 TOPICS – Clock time; times of the day; everyday activities.

5.2 SPEAKING – Asking for and telling time; asking about and describing current activities.

5.3 GRAMMAR - Time expressions: o'clock, A.M., P.M., noon, midnight, in the morning/afternoon/evening, at 7:00/night/midnight; present continuous Wh- questions; conjunction SO.

5.4 PRONUNCIATION / LISTENING

5.5 READING / WRITING

UNIDADE VI – My sister works downtown.

6.1 TOPICS – Transportation; family relationships; daily routines; days of the week.

6.2 SPEAKING – Asking and giving information about how people go to work or school; talking about family members; describing daily and weekly routines.

6.3 GRAMMAR – Simple present statements with regular and irregular verbs; simple present yes/no and Wh- questions; time expressions: early, late, every day, on Sundays/weekends/weekdays.

6.4 PRONUNCIATION / LISTENING

6.5 READING / WRITING

UNIDADE VII – Does it have a view?

7.1 TOPICS – Houses and apartments; rooms; furniture.

7.2 SPEAKING – Asking about and describing houses and apartments; talking about the furniture in a room.

7.3 GRAMMAR – Simple present short answers; there is, there are; there's no, there isn't a, there are no, there aren't any.

7.4 PRONUNCIATION / LISTENING

7.5 READING / WRITING

UNIDADE VIII – What do you do?

8.1 TOPICS – Jobs and workplaces.

8.2 SPEAKING – Asking for and giving information about work; giving opinions about jobs; describing workday routines.

8.3 GRAMMAR – Simple present Wh- questions with do and does; placement of adjectives after be and before nouns.

8.4 PRONUNCIATION / LISTENING

8.5 READING / WRITING



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

UNIDADE IX – Broccoli is good for you

9.1 TOPICS – Food pyramid; basic foods; desserts; meals.

9.2 SPEAKING – Talking about food likes and dislikes; giving opinions about healthy and unhealthy foods; talking about foods you have and need; describing eating habits.

9.3 GRAMMAR – Some and any; count and noncount nouns; specific and general nouns; adverbs of frequency: always, usually, often, sometimes, hardly ever, never.

9.4 PRONUNCIATION / LISTENING

9.5 READING / WRITING

Bibliografia básica

RICHARDS, J. C. **Interchange Intro**. 3. ed. Cambridge University Press, 2005.

RICHARDS, Jack C. **Interchange Intro Workbook**. 3. ed. Cambridge University Press, 2006.

SMALZER, William R.; MURPHY, Raymond. **Essential Grammar in Use Workbook Without Answers**. Second Edition. Cambridge University Press, 2008.

Bibliografia complementar

Dicionário Oxford escolar para estudantes brasileiros de inglês. Português-inglês/ inglês-português. Oxford: Oxford University Press, 2007.

MARINOTTO, Demóstene. **Reading on info tech: inglês para informática**. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2008. 176 p. ISBN 9788575221167

MARQUES, Amadeu. **Dicionário inglês-português, português-inglês**. 2. ed. São Paulo: Ática, 2009.

GLENDINNING, Eric H.; McEwan, John. **Basic English for computing - Student's Book** Ed. revised & Updated. New York: Oxford University Press, 2007.

TORRES, Décio; SILVA, Alba V.; ROSAS, Marta. **Inglês.com.textos para informática**. Salvador: Ed. do autor, 2001.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Fundamentos de Eletricidade e Eletrônica	
Vigência: a partir de 2017/1	Período letivo: 2º semestre
Carga horária total: 75 h	Código: PF.CC.0XX
Ementa: Introdução aos conceitos básicos de eletricidade e eletrônica. Estudo de circuitos resistivos. Análise dos processos de circuitos. Compreensão dos circuitos capacitivos e indutivos. Descrição dos fundamentos de semicondutores. Utilização de diodos e transistores. Construção de circuitos integrados.	

Conteúdos

UNIDADE I – Conceitos Básicos

- 1.1 Notação
- 1.2 Componentes de circuitos
- 1.3 Normalização
- 1.4 Integração de modelos

UNIDADE II – Circuitos Resistivos

- 2.1 Lei de Ohm
- 2.2 Leis de Kirchhoff
- 2.3 Circuitos em série e em paralelo

UNIDADE III – Análise de Circuitos

- 3.1 Análise por malhas
- 3.2 Análise por nós
- 3.3 Gatilhos (*triggers*)
- 3.4 Funções (*functions*)

UNIDADE IV – Capacitores e Indutores

- 4.1 Circuitos capacitivos
- 4.2 Circuitos indutivos

UNIDADE V – Fundamentos de Semicondutores

- 5.1 Materiais
- 5.2 Diagramas de dopagem
- 5.3 Junção PN

UNIDADE VI – Diodos

- 6.1 Curvas e aproximações do diodo
- 6.2 Circuitos com diodos
- 6.3 Retificadores

UNIDADE VII – Transistores

- 7.1 Transistor Bipolar
- 7.2 Transistores de efeito de campo



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

UNIDADE VIII – Circuitos integrados
8.1 Amplificadores Operacionais
8.2 Circuitos integrados digitais

Bibliografia básica

FRENZEL JR., L. E. **Eletrônica moderna**: fundamentos, dispositivos, circuitos e sistemas. 1. ed. São Paulo: LTC, 2016.
DA SILVA FILHO, M. T. **Fundamentos de eletricidade**. 1. ed. São Paulo: LTC, 2007.
BOYLESTAD, R. L.; NASHELSKY, L. **Dispositivos eletrônicos e teoria dos circuitos**. 11. ed. Porto Alegre: Pearson, 2013.

Bibliografia complementar

MALVINO, A.; BATES, D. J. **Eletrônica - Volume 1**. 7. ed. São Paulo: LTC, 2008.
NILSSON, J. W.; RIEDEL, S. A. **Circuitos Elétricos**. 8. ed. Porto Alegre: Pearson, 2009.
SEDRA, A. S. **Microeletrônica**. 5. ed. Porto Alegre: Pearson, 2007.
MALVINO, A.; BATES, D. J. **Eletrônica - Volume 2**. 7. ed. São Paulo: LTC, 2008.
CAPUANO, F. G.; MARINO, M. A. M. **Laboratório de Eletricidade e Eletrônica**. 24. ed. São Paulo: Érica, 2007.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Sociedade e Tecnologia	
Vigência: a partir de 2017/1	Período letivo: 2º semestre
Carga horária total: 30 h	Código: PF.CC.0XX
Ementa: Reflexão sobre trabalho e condição humana. Compreensão dos processos de trabalho e suas relações. Análise dos impactos das tecnologias no homem, nas organizações e na sociedade. Estudo dos princípios da ética aplicada e suas relações entre ciência e tecnologia. Reflexão sobre a responsabilidade social do profissional da informática. Estudo reflexivo das relações étnico-raciais e indígenas na sociedade contemporânea.	

Conteúdos

UNIDADE I – Trabalho e Condição Humana

- 1.1 Conceitos fundamentais: Trabalho e condição humana
- 1.2 Processos de socialização e a constituição humana
- 1.3 O trabalho como constitutivo do ser humano
- 1.4 O princípio educativo do trabalho

UNIDADE II – O Trabalho e as Relações Humanas

- 2.1 As relações intrapessoais e as relações de trabalho
- 2.2 As relações interpessoais e o mundo do trabalho
- 2.3 As relações de trabalho e os impactos da tecnologia

UNIDADE III – Sociedade e Tecnologia

- 3.1 O homem e as tecnologias no mundo contemporâneo
- 3.2 Tecnologia e sociedade – limites e possibilidades
- 3.3 Responsabilidade social e tecnologia
- 3.3 Ética e desenvolvimento tecnológico na sociedade contemporânea

UNIDADE IV – Relações Étnico-Raciais e Indígenas e a Sociedade Contemporânea.

- 4.1 Conceitos Fundamentais: Diversidade e Diferença
- 4.2 Constituição histórica da sociedade brasileira
- 4.3 A cultura e a constituição das relações humanas
- 4.4 A diversidade racial e o mundo do trabalho

Bibliografia básica

- ALBORNOZ, Suzana. **O que é trabalho**. 3. ed. São Paulo: Brasiliense, 1988.
- AREND, Hannah. **A Condição Humana**. 10. ed. Rio de Janeiro: Editora Forense Universitária, 2000.
- CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à Teoria geral da administração**. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.
- CASTELLS, Manuel. **A Sociedade em Rede**. São Paulo: Paz e Terra, 2002.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

MINICUCCI, Agostinho. **Relações Humanas:** psicologia das relações interpessoais. 6. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2001.

Bibliografia complementar

ASHLEY, P. A. **Ética e Responsabilidade Social nos Negócios.** São Paulo: Saraiva, 2005.

BAUMAN, Zygmunt. MAY, Tim. **Aprendendo a pensar com a sociologia.** ZAHAR, Rio de Janeiro, 2010.

CASTELLS, Manuel. **Galáxia da Internet:** Reflexões Sobre a Internet, os Negócios e a Sociedade. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura.** São Paulo: Editora 34, 2001. LÉVY, Pierre. **O que é virtual.** São Paulo: Editora 34, 1996.

MYRES, Aaron. **O Valor da Diversidade Racial nas Empresas.** In.: Estudos Afro-Asiáticos, Ano 25, no 3, 2003.

NEGROPONTE, Nicholas. **A Vida Digital.** São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

TAPSCOT, D. **A Hora de Geração Digital.** Rio de Janeiro: Agir, 2010.

TOFFLER, Alvin. **A Terceira Onda.** São Paulo: Record, 1997.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Algoritmos II	
Vigência: a partir de 2017/1	Período letivo: 2º semestre
Carga horária total: 75 h	Código: PF.CC.0XX
Ementa: Estudo das funções com parâmetros e recursividade. Criação de Registros (Struct). Estudo e implementação com Ponteiros. Desenvolvimento com arquivo texto.	

Conteúdos

UNIDADE I – Funções

- 1.1 Passagem de parâmetros por (valor e Referência)
- 1.2 Recursivas

UNIDADE II – Registros

- 2.1 Definição de registros
- 2.2 Manipulação de registros
- 2.3 Registros com Vetores
- 2.4 Registros com Funções

UNIDADE III – Ponteiros

- 3.1 Conceitos
- 3.2 Ponteiros (variáveis, constantes e operador &)
- 3.3 Argumentos por referência com ponteiros
- 3.4 Endereços
- 3.5 Operações com ponteiros:
- 3.6 Ponteiros e Matrizes
- 3.7 Ponteiros para funções
- 3.8 Ponteiros para registros

UNIDADE IV – Arquivo Texto

- 4.1 Declaração de arquivos
- 4.2 Manipulação de arquivos
- 4.3 Ler e Gravar caracteres em um arquivo
- 4.4 Ler e Gravar strings em um arquivo
- 4.5 Ler e Gravar qualquer tipo de dados em um arquivo

Bibliografia básica

TENENBAUM, Aaron M.; LANGSAM, Yedidyah; AUGENSTEIN, Moshe J. **Estruturas de dados usando o C**. São Paulo: Pearson, 1995.
PEREIRA, Silvio do Lago. **Estruturas de dados fundamentais: conceitos e aplicações**. 12. ed. São Paulo: Érica, 2008.
LORENZI, Fabiana; MATTOS, Patrícia Noll de; CARVALHO, Tanisi Pereira de. **Estrutura de dados**. São Paulo: Thomson learning, 2007.

Bibliografia complementar



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

VELOSO, Paulo et al. **Estrutura de dados**. Rio de Janeiro: Elsevier, 1983.
GUIMARÃES, Ângelo de Moura; LAGES, Mewton Alberto de Castilho.
Algoritmos e estruturas de dados. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
SILVA, Osmar Quirino da. **Estrutura de dados e algoritmos usando C:
fundamentos e aplicações**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.
SCHILDT, Herbert. **C completo e total**. 3. ed. São Paulo: Pearson Makron
Books, 1997.
VILARIM, Gilvan de Oliveira. **Algoritmos: programação para iniciantes**. 2. ed.
Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2004.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Banco de Dados I	
Vigência: a partir de 2017/1	Período letivo: 3º semestre
Carga horária total: 75 h	Código: PF.CC.0XX
Ementa: Introdução a Banco de Dados e Sistema de Gerência de Banco de Dados: funcionalidades, módulos principais, categorias de usuários, dicionário de dados. Estudo de modelos de dados. Análise aprofundada do modelo relacional: conceitos, restrições de integridade, álgebra relacional, cálculo relacional. Construção de modelos de dados: etapas do projeto de um BD relacional, modelo Entidade-Relacionamento (ER), mapeamento ER-relacional. Estudo da Teoria da Normalização: objetivo, dependências funcionais, formas normais. Compreensão e aplicação das Linguagens SQL: DDL, DML, restrições de integridade, visões, autorização de acesso.	

Conteúdos

UNIDADE I – Introdução a Banco de Dados

- 1.1 Problemática do gerenciamento de dados em uma organização
- 1.2 BD (definição, vantagens) □
- 1.3 SGBD (definição, funções, catálogo, usuários e arquitetura)

UNIDADE II - Modelos de Dados

- 2.1 Modelos Pré-relacionais (rede e hierárquico)
- 2.2 Modelo Relacional
- 2.3 Modelos Pós-relacionais

UNIDADE III - Modelo Relacional

- 3.1 Fundamentação teórica
- 3.2 Aspectos de integridade
- 3.3 Álgebra relacional
- 3.4 Cálculo relacional

UNIDADE IV - Modelagem de Dados

- 4.1 Etapa de um projeto de banco de dados (conceitual, lógico e físico)
- 4.2 Projeto top-down de bancos relacionais (especificação de requisitos, projeto conceitual (modelo entidade-relacionamento), projeto lógico e projeto físico.
- 4.3 Projeto bottom-up de bancos relacionais (coleta de fontes de dados, representação não-normalizada, normalização e geração do modelo conceitual)

UNIDADE V - Linguagem SQL

- 5.1 Data Definition Language - DDL
- 5.2 Data Manipulation Language - DML

UNIDADE VI - Visões

- 6.1 Conceitos e aplicações



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

UNIDADE VII - Autorizações de Acesso

7.1 Conceitos e aplicações

Bibliografia básica

ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant B. **Sistemas de Banco de Dados**. 3. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2005.
HEUSER, Carlos Alberto. **Projeto de banco de dados**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.
SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. **Sistema de banco de dados**. 5. ed. São Paulo: Makron Books, 2006.

Bibliografia complementar

DAMAS, Luís. **SQL: structured query language**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
DATE, C. J. **Introdução a Sistemas de Banco de Dados**. 8. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004.
DATE, C.J. **The relational database dictionary**. United States: Apress, 2008.
MANZANO, José Augusto N. G. **PostgreSQL 8.3.0 interativo: guia de orientação e desenvolvimento**. São Paulo: Érica, 2008.
POSTGRESQL. PostgreSQL. Disponível em: <http://www.postgresql.org/docs/>. Acesso em: 02 mai. 2016.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Cálculo Diferencial e Integral II	
Vigência: a partir de 2017/1	Período letivo: 3º semestre
Carga horária total: 75 h	Código: PF.CC.0XX
Ementa: Estudo de conceitos e aplicações do cálculo integral voltado ao desenvolvimento do raciocínio matemático. Aplicações dos conceitos de integral indefinida, métodos de integração, integral definida e suas propriedades. Demonstração de aplicações nas Ciências e em problemas geométricos. Estudo das funções de duas ou mais variáveis: domínio, imagem e curvas de nível. Estudo de limite e continuidade. Análise de derivadas parciais e derivadas direcionais como taxa de variação. Interpretação geométrica do gradiente. Estudo de sequências e séries.	

Conteúdos

UNIDADE I - Diferencial e Anti-Diferencial: Técnicas De Integração

- 1.1 Integração por substituição
- 1.2 Integração por partes
- 1.3 Integração de funções racionais
- 1.4 Integração por substituição trigonométrica
- 1.5 Integração de potências de funções trigonométricas

UNIDADE II - Teorema Fundamental do Cálculo

- 2.1 Integral definida
- 2.2 Aplicações de Integrais

UNIDADE III - Derivadas Parciais

- 3.1 Funções de Duas ou mais variáveis
- 3.2 Limites e Continuidade
- 3.3 Derivadas parciais
- 3.4 Diferenciabilidade e Regra da cadeia
- 3.5 Derivada direcional e gradiente
- 3.6 Derivada de ordem superior
- 3.7 Máximos e mínimos de funções de duas variáveis

UNIDADE IV - Sequências e Séries

- 4.1 Sequências
- 4.2 Séries infinitas - critérios de convergência
- 4.3 Séries de potências
- 4.4 Séries de Taylor

Bibliografia básica

Anton, H., Bivens, I., Davis, S. **Cálculo**, Volume 1. São Paulo: Bookman, 2007.
LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994.
Thomas, G., **Cálculo**. Volume 1, Porto Alegre: Pearson, 2007.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

Bibliografia complementar

Anton. H., Bivens, I., Davis, S. **Cálculo**. Volume 2, São Paulo: Bookman Companhia Editora, 2007

ÁVILA, Geraldo S. S.: **Cálculo das Funções de Uma Variável**. Vol. 2, 7. ed., Rio de Janeiro: LTC, 2013.

SIMMONS, George F. **Cálculo com geometria analítica**. Volume 2. São Paulo: Pearson Makron Books, 2014.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo**. Volume 1. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

Boulos, Paulo. **Cálculo diferencial e integral**. Volume 1. São Paulo: Pearson Makron Books, 2006.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Estrutura de Dados I	
Vigência: a partir de 2017/1	Período letivo: 3º semestre
Carga horária total: 75 h	Código: PF.CC.0XX
Ementa: Estudo revisional de alocação de memória estática e dinâmica. Desenvolvimento de programas com estrutura de dados dos tipos: pilha, fila simples, fila circular, lista encadeada simples e duplamente encadeada.	

Conteúdos

UNIDADE I – Alocação de Memória Estática e Dinâmica

- 1.1 Alocação de memória estática estrutura homogênea
- 1.2 Alocação sequencial bytes contíguos
- 1.3 Realocação dos elementos
- 1.4 Alocação de memória dinâmica
- 1.5 Liberação de espaço em memória

UNIDADE II – Pilha

- 2.1 Fundamentação teórica, conceitos e aplicação
- 2.2 Operações primitivas
- 2.3 Regras e condições especiais
- 2.4 Implementação da estrutura em uma linguagem de programação

UNIDADE III – Fila

- 3.1 A fila e sua representação sequencial
- 3.2 Regras e condições especiais
- 3.3 Implementação da estrutura em uma linguagem de programação
- 3.4 Circularidade

UNIDADE IV – Lista Encadeada

- 4.1 Conceitos, terminologia e representações
- 4.2 Regras e condições especiais
- 4.3 Lista com descritor
- 4.4 Lista simplesmente encadeada
- 4.5 Lista duplamente encadeada
- 4.6 Operações em listas encadeadas

Bibliografia básica

TENENBAUM, Aaron M.; LANGSAM, Yedidyah; AUGENSTEIN, Moshe J. **Estruturas de dados usando o C**. São Paulo: Makron books, 1995.
PEREIRA, Silvio do Lago. **Estruturas de dados fundamentais: conceitos e aplicações**. 12. ed. São Paulo: Érica, 2008.
LORENZI, Fabiana; MATTOS, Patrícia Noll de; CARVALHO, Tanisi Pereira de. **Estrutura de dados**. São Paulo: Thomson learning, 2007.

Bibliografia complementar



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

VELOSO, Paulo et al. **Estrutura de dados**. Rio de Janeiro: Elsevier, 1983.
GUIMARÃES, Ângelo de Moura; LAGES, Mewton Alberto de Castilho.
Algoritmos e estruturas de dados. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
SILVA, Osmar Quirino da. **Estrutura de dados e algoritmos usando C:**
fundamentos e aplicações. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.
CORMEN, Thomas H; RIVEST, Ronald L.; LEISERSON, Charles E.; STEIN,
Clifford. **Algoritmos - Teoria e Prática**. 3. ed. São Paulo: Elsevier, 2008.
ROCHA, Antônio Adrego da. **Estruturas de Dados e Algoritmos em C**. 3. ed.
São Paulo: FCA Editora, 2014.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Leitura em Língua Inglesa	
Vigência: a partir de 2017/1	Período letivo: 3º semestre
Carga horária total: 45 h	Código: PF.CC.0XX
Ementa: Desenvolvimento de leitura intensiva em língua inglesa englobando o estudo de estratégias de leitura, gramática, interpretação de textos de temática geral e específica do curso de ciência da computação e análise do gênero artigo científico; introdução à leitura extensiva em língua inglesa com o uso de textos de temática geral e específica da área de ciência da computação.	

Conteúdos

UNIDADE I – Dictionary Work

- 1.1 Como utilizar o dicionário bilíngue impresso
- 1.2 Questionário e entrevista sobre hábitos de leitura

UNIDADE II – Informação Não-verbal

- 2.1 Ilustrações, números, gráficos, tabelas, aspas, tipo, tamanho de letra
- 2.2 Introdução à leitura extensiva (temática geral)

UNIDADE III – *Skimming, Scanning*

- 3.1 Estratégia de leitura: *skimming*
- 3.2 Estratégia de leitura: *scanning*
- 3.3 Leitura extensiva (temática geral)

UNIDADE IV – Previsão, Inferência e Seletividade

- 4.1 Estratégias de leitura: previsão, inferência, seletividade
- 4.2 Leitura extensiva (temática geral)

UNIDADE V – Vocabulário

- 5.1 Cognatos, palavras-chave e palavras repetidas
- 5.2 Texto específico sobre ciência da computação: tutorial

UNIDADE VI – Formação de Palavras

- 6.1 Afixos: prefixos e sufixos
- 6.2 Grupos nominais
- 6.3 Artigo científico em língua inglesa

UNIDADE VII – Terminologia Específica

- 7.1 Informática
- 7.2 Artigo científico – abstracts

UNIDADE VIII – Palavras de Ligação



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

8.1 Adição, contraste, causa, consequência, tempo, sequência cronológica, exemplificação, conclusão, ênfase, comparação

8.2 Artigo científico – introdução

UNIDADE IX – Marcadores de Sequência

9.1 Marcadores de sequência

9.2 Marcadores de importância

9.3 Artigo científico – desenvolvimento

UNIDADE X – Indicadores de Tempo, Modo e Frequência

10.1 Advérbios de tempo, modo e frequência

10.2 Texto específico sobre ciência da computação: tutorial

UNIDADE XI - Comparação

11.1 Comparativos de superioridade

11.2 Superlativos

11.3 Leitura extensiva (textos de ciência da computação)

UNIDADE XII – Marcadores de Tempo Presente, Passado e Futuro

12.1 Conjugações no presente (*simple present, present continuous*)

12.2 Conjugações no passado (*simple past*)

12.3 Conjugações no futuro (futuro com *will*, futuro com *going to*)

12.4 Leitura extensiva (textos de ciência da computação)

UNIDADE XIII – Modalidade

13.1 Verbos modais: *would, will, can, could, may, might, must, should, ought to*

13.2 Leitura extensiva (textos de ciência da computação)

UNIDADE XIV – Instruções e Imperativo

14.1 Verbos no imperativo

14.2 Leitura extensiva (textos de ciência da computação)

Bibliografia básica

CIOCARI, Roberta Macedo. **Apostila de Inglês Instrumental**. Pelotas: Equipe de Produção de Material Didático da Universidade Aberta do Brasil do Instituto Federal Sul-rio-grandense, 2011.

Ciocari, R. M. **Inglês Instrumental**. UAB – IFSUL, 2011.

< <http://tics.ifsul.edu.br/passofundo/>> Acesso: 09 nov. 2015.

GLENDENNING, Eric H.; MCEWAN, John. **Basic English for Computing**. Oxford: Oxford University Press, 2002.

Bibliografia complementar

Dicionário Oxford escolar para estudantes brasileiros de inglês. Português-inglês/ inglês-português. Oxford: Oxford University Press, 2007.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

MARQUES, A. **Dicionário Inglês – Português / Português – Inglês**. São Paulo: Ática, 2009.

MARQUES, A., DRAPER, D. **Dicionário Inglês – Português / Português – Inglês**. São Paulo: Ática, 2007.

DUNKLING, L. **The Battle of Newtown Road**. Essex: Pearson, 2008.

TWAIN, M. **The Adventures of Tom Sawyer**. Essex: Pearson, 2008.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Tecnologia de Orientação a Objetos	
Vigência: a partir de 2017/1	Período letivo: 3º semestre
Carga horária total: 45 h	Código: PF.CC.0XX
Ementa: Introdução a conceitos básicos de orientação a objetos: classes, objetos, métodos, atributos, construtores. Conceitos avançados: encapsulamento, herança, polimorfismo, sobrecarga de métodos e construtores, sobrescrita de métodos, classes abstratas, interfaces, coleções de objetos. Uso de linguagem de programação orientada a objetos. Introdução ao diagrama de classes da UML.	

Conteúdos

UNIDADE I - Conceitos de Orientação a Objetos

- 1.1 Classes
- 1.2 Objetos
- 1.3 Atributos
- 1.4 Métodos
- 1.5 Conceito de estado e comportamento do objeto
- 1.6 Construtores

UNIDADE II - Orientação a Objetos Aplicada

- 2.1 Encapsulamento
- 2.2 Herança
- 2.3 Classes abstratas
- 2.4 Polimorfismo
- 2.5 Sobrecarga de métodos e construtores
- 2.6 Sobrescrita de métodos
- 2.7 Interfaces

UNIDADE III – Linguagem Orientada a Objetos

- 3.1 Introdução à linguagem Orientada a Objetos
- 3.2 Ferramentas de desenvolvimento (IDEs)
- 3.3 Orientação a Objetos em linguagem Orientada a Objetos
- 3.4 Tipos de dados
- 3.5 Estruturas de Programação
- 3.6 Tratamento de Exceções
- 3.7 API de listas e coleções
- 3.8 Uso de classes da API da linguagem Orientada a Objetos (caixas de diálogo, uso e formatação de datas, acesso a arquivos)
- 3.9 Implementação de classes a partir de diagrama de classes da UML

Bibliografia básica

DEITEL, Paul; DEITEL, Harvey. **Java:** como programar. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2010.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

FURGERI, Sérgio. **Java 6**: ensino didático: desenvolvendo e implementando aplicações. 2. ed. São Paulo: Érica, 2008.

HORSTMANN, Cay S.; CORNELL, Gary. **Core Java**, volume I: fundamentos. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2010.

Bibliografia complementar

RODRIGUES FILHO, Renato. **Desenvolva aplicativos com Java 6**. São Paulo: Érica, 2008.

BARNES, David J.; KOLLING, Michael. **Programação orientada a objetos com Java**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.

GONÇALVES, Edson. **Dominando NetBeans**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2006.

MANZANO, José Augusto N. G; COSTA JUNIOR, Roberto Affonso da. **Java 2**: programação de computadores: guia básico de introdução, orientação e desenvolvimento. São Paulo: Érica, 2006.

BAUER, C., KING, G. **Java Persistence com Hibernate**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Arquitetura de Computadores II	
Vigência: a partir de 2017/1	Período letivo: 3º semestre
Carga horária total: 60 h	Código: PF.CC.0XX
Ementa: Introdução à arquitetura dos processadores hipotéticos. Compreensão do ciclo de execução. Estudo do conjunto de instruções. Análise dos modos de endereçamento. Compreensão do Fluxo de controle. Estudo de caso sobre Arquitetura Intel x86.	

Conteúdos

UNIDADE I – Introdução à Arquitetura dos Processadores Hipotéticos

- 1.1 Organização das arquiteturas
- 1.2 Ciclo de execução
- 1.3 Conjunto de instruções
- 1.4 Modos de endereçamento
- 1.5 Recursos de hardware
- 1.6 Práticas de programação

UNIDADE II – Ciclo de Execução

- 2.1 Busca
- 2.2 Decodificação
- 2.3 Execução
- 2.4 Memória cache
- 2.5 Memória secundária

UNIDADE III – Conjunto de Instruções

- 3.1 Formatos e tipos de instruções
- 3.2 Agrupamento de instruções

UNIDADE IV – Modos de Endereçamento

- 4.1 Direto, imediato, indireto e indexado
- 4.2 Pilhas

UNIDADE V – Fluxo de Controle

- 5.1 Sequenciamento de programas
- 5.2 Códigos de condição e desvios
- 5.3 Sub-rotinas
- 5.4 Interrupções

UNIDADE VI – Estudo de Caso - Arquitetura Intel x86

- 6.1 Arquitetura
- 6.2 Conjunto de instruções
- 6.3 Modos de endereamento
- 6.4 Programação

Bibliografia básica



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

WEBER, Raul Fernando. **Arquitetura de computadores pessoais**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

TANENBAUM, Andrew S.; AUSTIN, Todd. **Organização estruturada de computadores**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013.

STALLINGS, William. **Arquitetura e organização de computadores**. 8. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2010.

Bibliografia complementar

DE ROSE, Cesar A. F; NAVAU, Philippe O. A. **Arquiteturas paralelas**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

HENNESSY, John L.; PATTERSON, David A. **Arquitetura de computadores: uma abordagem quantitativa**. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2003.

WEBER, Raul Fernando. **Fundamentos de arquitetura de computadores**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

TORRES, Gabriel. **Montagem de Micros Curso Básico & Rápido**. 4. ed. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2002.

VASCONCELOS, Laércio. **Hardware na Prática**. 2. ed. Rio de Janeiro: Laércio Vasconcelos Computações, 2007.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Dados Semiestruturados	
Vigência: a partir de 2017/1	Período letivo: 4º semestre
Carga horária total: 30 h	Código: PF.CC.0XX
Ementa: Estudo sobre os conceitos de aplicações não-convencionais e Dados semiestruturados (Tecnologia XML).	

Conteúdos

UNIDADE I – Aplicações Não-Convencionais

- 1.1 Conceitos
- 1.2 Comparativo com aplicações convencionais

UNIDADE II – Tecnologia XML

- 2.1 Documentos XML
- 2.2 Esquemas XML (DTD e XSD)
- 2.3 Namespaces
- 2.4 Linguagens de Consulta (XPath e XQuery)
- 2.5 XSL
- 2.6 DOM e SAX

Bibliografia básica

GRAVES, Mark. **Projeto de Banco de Dados com XML**. São Paulo. Pearson Education 518p. ISBN 9788534614719 .
LIGHT, Richard. **Iniciando em XML**. São Paulo, SP: Makron Books, 1999.
ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant B. **Sistemas de Banco de Dados**. 3. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2005.

Bibliografia complementar

DAMAS, Luís. **SQL: structured query language**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
DATE, C. J. **Introdução a Sistemas de Banco de Dados**. 8. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004.
DATE, C.J. **The relational database dictionary**. United States: Apress, 2008.
SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. **Sistema de banco de dados**. 5. ed. São Paulo: Makron Books, 2006.
HEUSER, Carlos Alberto. **Projeto de banco de dados**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Estrutura de Dados II	
Vigência: a partir de 2017/1	Período letivo: 4º semestre
Carga horária total: 45 h	Código: PF.CC.0XX
Ementa: Compreensão e construção de estrutura do tipo árvore, operações com árvores, grafos e suas aplicações.	

Conteúdos

UNIDADE I – Estrutura de Dados do Tipo Árvore

- 1.1 Representação, conceitos e aplicação
- 1.2 Implementação de algoritmos para manipular a estrutura do tipo árvore
- 1.3 Regras e condições especiais

UNIDADE II – Árvores Binárias

- 2.1 Operações em árvores binárias
- 2.2 Representação de nós de árvore binária
- 2.3 Percurso em árvores binárias
- 2.4 Árvores binárias heterogêneas

UNIDADE III – Árvores Vermelho-preto

- 3.1 Propriedades
- 3.2 Rotações
- 3.3 Inserções
- 3.4 Remoções

UNIDADE IV – Aplicação de Árvores

- 4.1 Índice remissivo
- 4.2 Estrutura, inserção e criação de índice remissivo
- 4.3 Árvores como listas generalizadas
- 4.4 Árvores de expressões

UNIDADE V – Grafos

- 5.1 Conceitos, terminologia e representações
- 5.2 Representação de grafo em uma linguagem de programação
- 5.3 Fechamento transitivo
- 5.4 Algoritmo de menor caminho
- 5.5 Melhorando uma função de fluxo
- 5.6 Algoritmo de Warshall
- 5.7 Algoritmo de Dijkstra
- 5.8 Uma aplicação no escalonamento
- 5.9 Grafos e florestas geradoras
- 5.10 Percurso e profundidade

Bibliografia básica



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

TENENBAUM, Aaron M.; LANGSAM, Yedidyah; AUGENSTEIN, Moshe J. **Estruturas de dados usando o C**. São Paulo, SP: Pearson: makron books, 1995.

PEREIRA, Silvio do Lago. **Estruturas de dados fundamentais: conceitos e aplicações**. 12. ed. São Paulo, SP: Érica, 2008.

LORENZI, Fabiana; MATTOS, Patrícia Noll de; CARVALHO, Tanisi Pereira de. **Estrutura de dados**. São Paulo, SP: Thomson learning, 2007.

Bibliografia complementar

VELOSO, Paulo et al. **Estrutura de dados**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 1983.

GUIMARÃES, Ângelo de Moura; LAGES, Mewton Alberto de Castilho. **Algoritmos e estruturas de dados**. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2008.

SILVA, Osmar Quirino da. **Estrutura de dados e algoritmos usando C: fundamentos e aplicações**. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2007.

CORMEN, Thomas H; RIVEST, Ronald L.; LEISERSON, Charles E.; STEIN, Clifford. **Algoritmos - Teoria e Prática** – 3. ed. São Paulo-SP: Elsevier – Campus, 2012.

ROCHA, Antônio Adrego da. **Estruturas de Dados e Algoritmos em C**. 3. ed. São Paulo: FCA Editora, 2014.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Linguagem de Programação Orientada a Objetos	
Vigência: a partir de 2017/1	Período letivo: 4º semestre
Carga horária total: 45 h	Código: PF.CC.0XX
Ementa: Estudo e uso da linguagem de programação orientada a objetos voltada ao desenvolvimento de GUIs (Graphical User Interface). Conceitos de programação visual. Uso de ambientes de desenvolvimento integrado (IDEs). Componentes de interface gráfica. Acesso a bibliotecas de componentes. Eventos de componentes de interface gráfica. Persistência de dados. Desenvolvimento de aplicações com acesso à base de dados.	

Conteúdos

UNIDADE I - Conceitos de Programação Visual

- 1.1 Introdução à programação visual
- 1.2 Ambientes de programação visual
- 1.3 Programação orientada a eventos

UNIDADE II - Desenvolvimento de Interfaces Gráficas

- 2.1 Introdução aos componentes de interface gráfica
- 2.2 Eventos
- 2.3 Propriedades
- 2.4 Conceitos sobre layouts (fluxo, borda e grade)

UNIDADE III - Estudo de Componentes de Interface Gráfica

- 3.1 Formulários, menus e painéis
- 3.2 Rótulos
- 3.3 Caixa de texto
- 3.4 Caixa de combinação
- 3.5 Botões de rádio
- 3.6 Grades

UNIDADE IV - Desenvolvimento de Aplicações

- 4.1 Construção de aplicações com interface gráfica
- 4.2 Mecanismos de persistência
- 4.3 Mapeamento objeto-relacional
- 4.4 Desenvolvimento de aplicações para manipulação de dados (adicionar, editar, remover e listar registros do banco de dados)

Bibliografia básica

- GONÇALVES, Edson. **Dominando NetBeans**. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2006.
- DEITEL, Paul; DEITEL, Harvey. **Java: como programar**. 8. ed.. São Paulo: Pearson, 2010.
- BAUER, Christian; KING, Gavin. **Java persistence com hibernate**. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2007.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

Bibliografia complementar

FURGERI, Sérgio. **Java 6**: ensino didático: desenvolvendo e implementando aplicações. 2. ed. São Paulo, SP: Érica, 2008.

RODRIGUES FILHO, Renato. **Desenvolva aplicativos com Java 6**. São Paulo, SP: Érica, 2008.

BARNES, David J.; KOLLING, Michael. **Programação orientada a objetos com Java**. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2004.

MANZANO, José Augusto N. G; COSTA JUNIOR, Roberto Affonso da. **Java 2**: programação de computadores: guia básico de introdução, orientação e desenvolvimento. São Paulo, SP: Érica, 2006.

HEUSER, Carlos Alberto. **Projeto de banco de dados**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Redes de Computadores I	
Vigência: a partir de 2017/1	Período letivo: 4º semestre
Carga horária total: 75 h	Código: PF.CC.0XX
Ementa: Introdução aos fundamentos básicos de redes de computadores. Estudo dos tipos, topologias e arquiteturas. Análise e compreensão de pilha de protocolos do modelo ISO/OSI e TCP/IP.	

Conteúdos

UNIDADE I - Fundamentos Básicos

- 1.1 Introdução às redes de computadores
- 1.2 Tipos
- 1.3 Componentes
- 1.4 Topologia
- 1.5 Arquiteturas de redes de computadores
 - 1.5.1 Modelo ISO/OSI
 - 1.5.2 Modelo TCP/IP

UNIDADE II – Camada Física

- 2.1 Comunicação de dados
- 2.2 Meios de transmissão
- 2.3 Equipamentos de rede

UNIDADE III – Camada de Enlace de Dados

- 3.1 Controle de erros
- 3.2 Controle de fluxos
- 3.3 Protocolos de acesso múltiplo
- 3.4 Protocolos de redes locais
- 3.5 Protocolos de redes sem fio

UNIDADE IV – Camada de Rede

- 4.1 Introdução
- 4.2 Roteamento
- 4.3 Datagramas
- 4.4 Protocolo da Internet (IP)
 - 4.4.1 IPv4
 - 4.4.2 Protocolo de Mensagem de Controle da Internet (ICMP)
 - 4.4.3 IPv6
- 4.5 Algoritmos de roteamento
- 4.6 Interligação de redes
- 4.7 Tunelamento
- 4.8 Protocolos de roteamento dinâmico

UNIDADE V – Camada de Transporte

- 5.1 Introdução
 - 5.1.1 Sockets e portas
 - 5.1.2 Multiplexação e demultiplexação



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

- 5.2 Transporte não orientado à conexão: UDP
 - 5.2.1 Estrutura do segmento
- 5.3 Transporte orientado à conexão: TCP
 - 5.3.1 Estrutura do segmento
 - 5.3.2 Controle de fluxo
 - 5.3.3 Gerenciamento de conexão
- 5.4 Controle de congestionamento

UNIDADE VI – Camada de Aplicação

- 6.1 Arquitetura de aplicações de rede
- 6.2 Comunicação entre processos
- 6.3 Protocolos

Bibliografia básica

MORIMOTO, Carlos Eduardo. **Redes**: guia prático. 2. ed. Porto Alegre: Sul editores, 2011.
KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. **Redes de computadores e a internet**: uma abordagem top-down. 5. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2010.
TANENBAUM, Andrew S. **Redes de Computadores**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2003.

Bibliografia complementar

FLORENTINO, Adilson Aparecido. **IPv6 na prática**. São Paulo: Linux New Media do Brasil, 2012.
MORIMOTO, Carlos Eduardo. **Servidores linux**: guia prático. Porto Alegre: Sul editores, 2013.
SCRIMGER, Rob et al. **TCP/IP**: a bíblia. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2002.
SIQUEIRA, Luciano Antonio. **Infraestrutura de redes**. 2. ed. São Paulo: Linux New Media do Brasil, 2011.
PINHEIRO, José. **Cabeamento óptico**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Sistemas Operacionais I	
Vigência: a partir de 2017/1	Período letivo: 4º semestre
Carga horária total: 75 h	Código: PF.CC.0XX
Ementa: Introdução aos sistemas operacionais. Noções de sistemas multiprocessados e multiusuário. Organização e estrutura do sistema de memória, arquivos e dispositivos de entrada e saída.	

Conteúdos

UNIDADE I – Introdução aos Sistemas Operacionais

- 1.1 Conceito básico
- 1.2 Funções e objetivos
- 1.3 Histórico dos Sistemas Operacionais

UNIDADE II – Gerenciamento do Processador

- 2.1 Fundamentação
- 2.2 Threads
- 2.3 Escalonadores
- 2.4 Algoritmos de escalonamento

UNIDADE III – Gerenciamento de Memória

- 3.1 Fundamentação
- 3.2 Memória lógica e memória física
- 3.3 Mecanismos de gerência de memória

UNIDADE IV – Gerenciamento de Arquivos

- 4.1 Fundamentação
- 4.2 Mecanismos para a gerência de arquivos
- 4.3 Sistemas de arquivos

UNIDADE V – Gerenciamento de Dispositivos de Entrada e Saída

- 5.1 Hardware de entrada e saída
- 5.2 Software de entrada e saída
- 5.3 Dispositivos orientados a bloco
- 5.4 Dispositivos orientados a caractere

Bibliografia básica

OLIVEIRA, Rômulo Silva de; CARISSIMI, Alexandre da S.; TOSCANI, Simão Sirineo. **Sistemas operacionais**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman; UFRGS, 2008.
TANENBAUM, Andrew S. **Sistemas operacionais modernos**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003.
SIEVER, Ellen; et al. **LINUX: guia essencial**. Tradução João Tortello. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

Bibliografia complementar



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

SMITH, Roderick W. **Advanced Linux Networking**. Boston: Addison-wesley, 2002.

DEBIAN, Docs. **Documentação Debian**. 2016. Disponível em <https://www.debian.org/doc/>

SIEVER, Ellen; et al. **LINUX: guia essencial**. Tradução João Tortello. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

MINASI, Mark et al. **Dominando o windows server 2003: 'a bíblia'**. 2003. São Paulo: Pearson Makron Books, 2003.

MINASI, Mark; HYNES, Byron. **Administrando a segurança do windows vista: controle de imprevistos**. Rio de Janeiro: Alta books, 2007.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Análise e Projeto de Sistemas	
Vigência: a partir de 2017/1	Período letivo: 4º semestre
Carga horária total: 60 h	Código: PF.CC.0XX
Ementa: Introdução aos fundamentos da análise de sistemas. Análise e levantamento de Requisitos. Estudo dos fundamentos da orientação a objetos e técnicas de análise orientada a objeto. Utilização de técnicas de projeto na implementação de sistemas de informação utilizando uma ferramenta UML - Unified Modeling Language.	

Conteúdos

UNIDADE I – Fundamentos da Análise de Sistema

- 1.1 Teoria geral de sistemas
- 1.2 Conceitos de análise de sistemas
- 1.3 O ciclo de vida de um projeto

UNIDADE II – Análise de Requisitos

- 2.1 Tarefas da análise de requisito
- 2.2 Processos da análise de requisito
- 2.3 Técnicas de levantamento de requisitos

UNIDADE III - Introdução e Fundamentos de Orientação a Objetos

- 3.1 Visão Geral - Modelagem de sistema de software Orientado a Objetos
- 3.2 O processo de desenvolvimento de software Orientado a Objetos
- 3.3 Orientação a Objetos

UNIDADE IV - Técnica de Modelagem com UML: UML - Unified Modeling Language

- 4.1 Diagrama e Descrição Caso de Uso
- 4.2 Diagrama de Classes
- 4.3 Diagramas de Interação
 - 4.3.1 Diagrama de Sequência
 - 4.3.2 Diagrama de Comunicação
- 4.4 Diagrama de Máquina de Estados
- 4.5 Diagrama de Atividades

UNIDADE V – Estudo de Caso

- 5.1 Descrição do Problema
- 5.2 Solução do Problema

Bibliografia básica

GUEDES, Gilleanes T. A. **UML 2 - Uma Abordagem Prática**. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2009.
BOOCH, Grady; RUMBAUGH, James; JACOBSON, Ivar. **UML: guia do usuário**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2012.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de software: uma abordagem profissional**. 7. ed. Porto Alegre, RS: AMGH, 2011.

Bibliografia complementar

MEDEIROS, Ernani Sales. **Desenvolvendo software com UML 2.0**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2004.

FOWLER, Martin. **UML essencial: um breve guia para a linguagem-padrão de Modelagem de objetos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

LIMA, Adilson da Silva. **UML 2.0: do requisito à solução**. São Paulo: Érica, 2005.

BEZERRA, Eduardo. **Princípios de Análise e Projeto de sistemas com UML**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**. 9. ed. São Paulo: Pearson, 2011.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Banco de Dados II	
Vigência: a partir de 2017/1	Período letivo: 4º semestre
Carga horária total: 45h	Código: PF.CC.0XX
Ementa: Aplicação de SQL embutida: instruções estáticas e dinâmicas, cursores. Definição de regras de negócios: Funções e Gatilhos. Estudo de processamento de consultas: otimização algébrica; plano de execução de uma consulta considerando estimativas sobre os dados, índices, buffers e pipelines. Utilização de Transações. Compreensão de processos de recuperação de falhas: categorias de falhas, gerência de buffer, técnicas de recuperação. Análise de controle de concorrência: teoria da serializabilidade, escalonadores otimistas e pessimistas, tratamento de deadlock. Estudo das noções básicas de bancos de dados distribuídos: arquiteturas, projeto, processamento de consultas, gerência de transações.	

Conteúdos

UNIDADE I – SQL Embutida

- 1.1 Instruções estáticas
- 1.2 Instruções dinâmicas
- 1.3 Cursores

UNIDADE II - Regras de Negócios

- 2.1 Store Procedures (Funções)
- 2.2 Gatilhos

UNIDADE III - Processamento de Consultas

- 3.1 Otimização algébrica
- 3.2 Planos de execução de consultas
- 3.3 Índices
- 3.4 Buffers
- 3.5 Pipeline

UNIDADE IV - Transações

- 4.1 Definição
- 4.2 Propriedades
- 4.3 Estados

UNIDADE V - Recuperação de Falhas

- 5.1 Categorias
- 5.2 Gerência de buffer
- 5.3 Técnicas de recuperação

UNIDADE VI - Controle de Concorrência

- 6.1 Teoria da serializabilidade
- 6.2 Escalonadores otimistas e pessimistas
- 6.3 Tratamento de deadlock



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

UNIDADE VII - Bancos de Dados Distribuídos

7.1 Arquiteturas

7.2 Projeto

7.3 Processamento de consultas

7.4 Gerência de transações

Bibliografia básica

DATE, C. J. **Introdução a Sistemas de Banco de Dados**. 8. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant B. **Sistemas de Banco de Dados**. 3. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2005.

SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. **Sistema de banco de dados**. 5. ed. São Paulo: Makron Books, 2006.

Bibliografia complementar

DAMAS, Luís. **SQL: structured query language**. 6. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2007.

DATE, C.J. **The relational database dictionary**. United States: Apress, 2008.

HEUSER, Carlos Alberto. **Projeto de banco de dados**. 6. ed. Porto Alegre:Bookman, 2009.

MANZANO, José Augusto N. G. **PostgreSQL 8.3.0 interativo: guia de orientação e desenvolvimento**. São Paulo: Érica, 2008.

POSTGRESQL. Disponível em: <http://www.postgresql.org/docs/>. Acesso em: 05 set. 2016.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Sistemas Operacionais II	
Vigência: a partir de 2017/1	Período letivo: 5º semestre
Carga horária total: 75 h	Código: PF.CC.0XX
Ementa: Implementação de multiprogramação e multiprocessos. Análise de Programação cliente/servidor e programação concorrente.	

Conteúdos

UNIDADE I – Programação Concorrente

- 1.1 Algoritmos de escalonamento de processos
- 1.2 Criação e gerência de processos concorrentes
- 1.3 Mecanismos de sincronização de processos
- 1.4 Exclusão mútua
- 1.5 Sistemas multithreading
- 1.6 Introdução a programação cliente-servidor
- 1.7 Programação em Sockets

UNIDADE II – Sistemas Operacionais de Rede e Distribuídos

- 2.1 Conceitos
- 2.2 Implementação e utilização

UNIDADE III – Sistemas Operacionais de Tempo Real

- 3.1 Conceitos
- 3.2 Implementação e utilização
- 3.3 Escalabilidade
- 3.4 Escalonamento de tarefas

Bibliografia básica

TANENBAUM, Andrew S. **Sistemas operacionais:** projeto e implementação. Traduzido por Edson Furmankiewicz. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.
OLIVEIRA, Rômulo Silva de; CARISSIMI, Alexandre da S.; TOSCANI, Simão Sirineo. **Sistemas operacionais.** 3. ed. Porto Alegre: Bookman; UFRGS, 2008.
TANENBAUM, Andrew S. **Sistemas operacionais modernos.** 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003.

Bibliografia complementar

SIEVER, Ellen; et al. **LINUX:** guia essencial. Tradução João Tortello. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
SMITH, Roderick W. **Advanced Linux Networking.** Boston: Addison-wesley, 2002.
DEBIAN, Docs. **Documentação Debian.** 2016. Disponível em <https://www.debian.org/doc/>
MINASI, Mark et al. **Dominando o windows server 2003:** 'a bíblia'. 2003. São Paulo: Pearson Makron Books, 2003.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

MINASI, Mark; HYNES, Byron. **Administrando a segurança do windows vista:** controle de imprevistos. Rio de Janeiro: Alta books, 2007.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Teoria da Computação	
Vigência: a partir de 2017/1	Período letivo: 5º semestre
Carga horária total: 45 h	Código: PF.CC.0XX
Ementa: Estudo de gramáticas e linguagens. Busca de compreensão das operações com Linguagens. Análise das propriedades de Linguagens. Implementação de autômatos finitos. Implementação de autômatos de pilha. Análise de máquinas de Turing. Estudo da Hierarquia de Chomsky e tese de Church. Demonstração de problemas Indecidíveis.	

Conteúdos

UNIDADE I - Introdução

- 1.1 Teoria de autômatos
- 1.2 Strings e linguagens
- 1.3 Gramáticas
- 1.4 Algoritmos
- 1.5 Linguagens formais
- 1.6 Hierarquia de Chomsky

UNIDADE II - Linguagens Regulares

- 2.1 Autômatos finitos
- 2.2 Operações regulares
- 2.3 Linguagens finitas e linguagens regulares
- 2.4 Propriedades de fecho de linguagens regulares
- 2.5 Autômatos finitos não determinísticos
- 2.6 Expressões regulares
- 2.7 Equivalência entre AFDs, AFNs e REX
- 2.8 Minimização de AFs
- 2.8 Linguagens não regulares

UNIDADE III - Linguagens Livre de Contexto

- 3.1 Gramáticas livre de contexto
- 3.2 Gramáticas linear à direita
- 3.3 Forma Normal de Chomsky
- 3.4 Autômatos de pilha
- 3.5 Equivalências entre CFG e PDA
- 3.6 Linguagens não livres de contexto
- 3.8 Máquina de Turing
- 3.9 Tese de Church
- 3.10 Problemas Indecidíveis

Bibliografia básica

M. SIPSER, **Introdução a Teoria da Computação**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.
CORMEN, LEISERSON, RIVEST, CLEIN. **Algoritmos: Teoria e prática**. Tradução da Segunda edição Americana. São Paulo: Campus, 2002.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

N. J. VIEIRA, **Introdução aos Fundamentos da Computação**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.

Bibliografia complementar

J. E. HOPCROFT, R. MOTWANI, J. D. ULLMAN. **Introduction to Automata Theory, Languages and Computation**. 3. ed. São Paulo: Pearson Education, 2006.

COHEN, Daniel I. A. **Introduction to Computer theory**. São Paulo: Willey, 1997.
Szwarcfiter, J. L. **Grafos e Algoritmos Computacionais**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1986.

BOAVENTURA Netto, P. O. **Grafos: Teoria, Modelos, Algoritmos**. São Paulo: Edgar Blücher, 1996.

GERSTING, J. L. Hoperoff, J.; Ullmann, J. **Introdução à Teoria de Autômatos, Linguagens e Computação**. Rio de Janeiro: Campus, 2002.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Álgebra Linear e Geometria Analítica	
Vigência: a partir de 2017/1	Período letivo: 5º semestre
Carga horária total: 60 h	Código: PF.CC.0XX
Ementa: Estudo de geometria analítica; estudo de ponto de reta no espaço bi e tridimensional; vetores no plano e no espaço; cônicas; introdução a matrizes e sistemas lineares; investigação sobre inversão de matrizes; estudo de determinantes; introdução a espaços vetoriais; reflexão sobre espaços com produto interno; discussão sobre transformações lineares; construção de diagonalização.	

Conteúdos

UNIDADE I – Ponto e Reta

- 1.1 Estudo de ponto e reta em duas dimensões
- 1.2 Estudo de ponto de reta em três dimensões
- 1.3 Equações entre pontos e retas
- 1.4 Coordenadas polares

UNIDADE II – Seções Cônicas

- 2.1 Parábola
- 2.2 Elipse
- 2.3 Hipérbole

UNIDADE III – Vetores no Plano e no Espaço

- 3.1 Soma de vetores e multiplicação por escalar
- 3.2 Produto de vetores: norma e produto escalar
- 3.3 Projeção ortogonal; produto misto

UNIDADE IV – Matrizes e Sistemas Lineares

- 4.1 Matriz – definição; operações; propriedades; aplicações
- 4.2 Método de gauss-jordan
- 4.3 Matrizes equivalentes por linhas
- 4.4 Sistemas lineares homogêneos
- 4.5 Matrizes elementares

UNIDADE V – Inversão de Matrizes e Determinantes

- 5.1 Matriz inversa – propriedades
- 5.2 Matrizes elementares
- 5.3 Método para inversão de matrizes
- 5.4 Determinantes – propriedades
- 5.5 Matrizes elementares
- 5.6 Matriz adjunta

UNIDADE VI – Espaços Vetoriais

- 6.1 Espaços r_n
- 6.2 Espaços abstratos
- 6.3 Subespaços – soma e interseção de subespaços



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

- 6.4 Conjuntos geradores;
- 6.5 Dependência linear – independência linear de funções
- 6.6 Base e dimensão – base; dimensão; aplicações

UNIDADE VII – Espaços com Produto Interno

- 7.1 Produto escalar e norma
- 7.2 Produto interno e norma
- 7.3 Ortogonalidade
- 7.4 Projeção ortogonal
- 7.5 Coeficientes de fourier
- 7.6 bases ortonormais e subespaços ortogonais – bases ortonormais
- 7.7 Complemento ortogonal
- 7.8 Distância de um ponto a um subespaço
- 7.9 Aplicações

UNIDADE VIII – Transformações Lineares

- 8.1 Definição
- 8.2 Exemplos
- 8.3 Propriedades e aplicações

UNIDADE IX – Diagonalização

- 9.1 Diagonalização de operadores – operadores e matrizes diagonalizáveis
- 9.2 Autovalores e autovetores
- 9.3 Decomposição de matrizes

Bibliografia básica

STEIMBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. **Álgebra Linear**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2012.
BOLDRINI, José Luiz et al. **Álgebra Linear**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1986.
ESPINOSA, I.C.O.N; BISCOLA, L.M.C.C.O; BARBIERI, P.F. **Álgebra linear para computação**. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

Bibliografia complementar

LEON, S.J. **Álgebra linear com aplicações**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
LEITHOLD, Louis. **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994.
CAMARGO, Ivan de. **Geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.
ESPINOSA, I.C.O.N; BISCOLA, L.M.C.C.O; BARBIERI, P.F. **Geometria analítica para computação**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
LAY, David C. **Álgebra linear e suas aplicações**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Estrutura de Dados III	
Vigência: a partir de 2017/1	Período letivo: 5º semestre
Carga horária total: 45 h	Código: PF.CC.0XX
Ementa: Estudo de algoritmos de ordenação e busca.	

Conteúdos

UNIDADE I – Ordenação/classificação

- 1.1 Eficiência da classificação
- 1.2 Classificação por troca
- 1.3 Classificação por bolha
- 1.4 Quicksort
- 1.5 Heapsort
- 1.6 Algoritmo de Cook-Kim
- 1.6 Classificação de Shell
- 1.7 Classificação por cálculo de endereço
- 1.8 Dicionários e tabelas hash

UNIDADE II – Operação de Busca

- 2.1 Técnicas básicas de pesquisa
- 2.2 Operação de busca sequencial
- 2.3 Busca sequencial indexada
- 2.4 Busca binária
- 2.5 Busca por interpolação
- 2.6 Operações de busca em árvores
- 2.7 Espalhamento
- 2.8 Método de recomprovação
- 2.9 Método de Brent
- 2.10 Método separador
- 2.11 Eficiência e complexidade

Bibliografia básica

TENENBAUM, Aaron M.; LANGSAM, Yedidyah; AUGENSTEIN, Moshe J. **Estruturas de dados usando o C**. São Paulo, SP: Pearson: Makron books, 1995.

PEREIRA, Silvio do Lago. **Estruturas de dados fundamentais: conceitos e aplicações**. 12. ed. São Paulo, SP: Érica, 2008.

LORENZI, Fabiana; MATTOS, Patrícia Noll de; CARVALHO, Tanisi Pereira de. **Estrutura de dados**. São Paulo, SP: Thomson learning, 2007.

Bibliografia complementar

VELOSO, Paulo et al. **Estrutura de dados**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 1983.

GUIMARÃES, Ângelo de Moura; LAGES, Mewton Alberto de Castilho. **Algoritmos e estruturas de dados**. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2008.

SILVA, Osmar Quirino da. **Estrutura de dados e algoritmos usando C**:



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

fundamentos e aplicações. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2007.

CORMEN, Thomas H; RIVEST, Ronald L.; LEISERSON, Charles E.; STEIN, Clifford. **Algoritmos - Teoria e Prática**. 3. ed. São Paulo-SP, Elsevier – Campus, 2012

ROCHA, Antônio Adrego da. **Estruturas de Dados e Algoritmos em C**. 3. ed. Edição Revista e Aumentada: São Paulo: FCA Editora, 2014.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Programação para WEB	
Vigência: a partir de 2017/1	Período letivo: 5º semestre
Carga horária total: 75 h	Código: PF.CC.0XX
Ementa: Introdução aos sistemas corporativos. Estudo de plataformas para o desenvolvimento de sistemas corporativos. Compreensão e utilização de servidores de aplicação e os componentes gerenciados por tais servidores. Detalhamento dos elementos de uma aplicação corporativa e os vários serviços que podem ser utilizados de um servidor de aplicação. Desenvolvimento utilizando frameworks de apoio.	

Conteúdos

UNIDADE I – Introdução aos Sistemas Corporativos

- 1.1 Plataformas para o desenvolvimento de aplicações corporativas
- 1.2 Servidores de aplicações corporativas

UNIDADE II – Elementos de uma Aplicação Corporativa

- 2.1 Camada Web
- 2.2 Uso da metodologia Ajax para otimizar aplicações WEB
- 2.3 Componentes gerenciados que implementam a lógica do negócio
- 2.4 Contextos e injeção de dependência
- 2.5 Mapeamento Objeto-Relacional avançado
- 2.6 Segurança - autenticação e autorização de usuários

UNIDADE III – Arquitetura de Aplicações Corporativas

- 3.1 Conceitos e tipos de arquiteturas
- 3.2 Arquitetura MVC (Model-View-Controller)

UNIDADE IV – Desenvolvimento Utilizando Frameworks de Apoio

- 4.1 Gerenciamento de componentes distribuídos
- 4.2 Geração de relatórios

Bibliografia básica

GONCALVES, Antônio. **Introdução à plataforma Java (TM) EE 6 com o glassFish (TM) 3**. 2. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011.

GEARY, David; HORSTMANN, Cay. **Core JavaServer Faces**. 3 ed. Rio de Janeiro, RJ: Alta Books, 2012.

BAUER, Christian; KING, Gavin. **Java persistence com hibernate**. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2007.

Bibliografia complementar

DEITEL, Paul; DEITEL, Harvey. **Java: como programar**. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2010.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

GOMES, Yuri Marx P. **Java na Web com JSF, Spring, Hibernate e Netbeans 6**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2008.

GONÇALVES, Edson. **Desenvolvendo aplicações Web com NetBeans IDE 6**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.

FURGERI, Sérgio. **Java 6: ensino didático: desenvolvendo e implementando aplicações**. 2. ed. São Paulo, SP: Érica, 2008.

FREEMAN, Elisabeth. **Use a Cabeça HTML com CSS e XHTML**. São Paulo: Alta Books, 2008.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Redes de Computadores II	
Vigência: a partir de 2017/1	Período letivo: 5º semestre
Carga horária total: 75 h	Código: PF.CC.0XX
Ementa: Compreensão e implementação da Tecnologia cliente-servidor, avaliando as possibilidades de utilização dos serviços e protocolos de comunicação de redes de computadores. Implementação dos principais serviços da camada de aplicação do modelo TCP/IP.	

Conteúdos

UNIDADE I – Princípios da Tecnologia Cliente-Servidor

- 1.1 Fundamentos
- 1.2 Instalação e configuração de serviços de rede

UNIDADE II – Serviço de Nomes e Domínios

- 2.1 Fundamentos
- 2.2 Protocolos
- 2.3 Instalação e configuração do serviço de nomes e domínios

UNIDADE III – Serviço Web

- 3.1 Fundamentos
- 3.2 Protocolo HTTP e HTTPS
- 3.3 Implementação do servidor Web

UNIDADE IV – Serviço de E-mail

- 4.1 Fundamento
- 4.2 Protocolos SMTP, IMAP e POP3
- 4.3 Implementação do serviço de e-mail

UNIDADE V - Serviço de Configuração Dinâmica de Endereços de Rede

- 5.1 Fundamento
- 5.2 Protocolo DHCP
- 5.3 Implementação do serviço de configuração dinâmica de endereços de rede

UNIDADE VI – Serviço de Acesso Remoto

- 6.1 Fundamento
- 6.2 Implementação do serviço de acesso remoto

UNIDADE VII – Serviço de Armazenamento de Arquivos

- 7.1 Fundamento
- 7.2 Protocolo FTP
- 7.3 Implementação do serviço de armazenamento de arquivos

UNIDADE VIII – Serviço de Controlador de Domínio e Servidor de Arquivos

- 8.1 Fundamento
- 8.2 Protocolo SAMBA



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

8.3 Implementação do serviço de armazenamento de arquivos

Bibliografia básica

MORIMOTO, Carlos Eduardo. **Redes: guia prático**. 2. ed. Porto Alegre: Sul editores, 2011.

KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. **Redes de computadores e a internet: uma abordagem top-down**. 5. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2010.

TANENBAUM, Andrew S. **Redes de Computadores**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2003.

Bibliografia complementar

COSTA, Paulo Henrique Alkmin da. **Samba: Windows e Linux em rede**. 2. ed. São Paulo: Linux New Media do Brasil, 2011.

FERREIRA, Rubem E. **Linux: guia do administrador do sistema**. 2. ed. São Paulo, SP: Novatec, 2008.

MORIMOTO, Carlos Eduardo. **Servidores linux: guia prático**. Porto Alegre: Sul editores, 2013.

SCRIMGER, Rob et al. **TCP/IP: a bíblia**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2002.

STATO FILHO, André. **Linux: controle de redes**. Florianópolis, SC: Visual Books, 2009.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Metodologia da Pesquisa	
Vigência: a partir de 2017/1	Período letivo: 6º semestre
Carga horária total: 45 h	Código: PF.CC.0XX
Ementa: Reflexão sobre o conhecimento científico e a pesquisa. Análise da estrutura e elementos constitutivos do projeto de pesquisa, do artigo científico e do trabalho de conclusão de curso (TCC). Construção de revisão bibliográfica. Estudo e aplicação das normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).	

Conteúdos

UNIDADE I – Fundamentos da Metodologia Científica

- 1.1 O conhecimento científico e a pesquisa
 - 1.1.1 Conceituação e classificação
 - 1.1.2 Tipos de pesquisa
 - 1.1.3 Métodos e técnicas de pesquisa
- 1.2 Ética no trabalho de pesquisa
 - 1.2.1 Aspectos éticos na pesquisa
 - 1.2.2 Integridade acadêmica e plágio
 - 1.2.3 Relação entre orientando e orientador na produção da pesquisa acadêmica

UNIDADE II – Elaboração e Apresentação de Trabalhos Científicos

- 2.1 Técnicas para a escrita científica
 - 2.1.1 Leitura, fichamento e paráfrase
 - 2.1.2 Revisão bibliográfica
- 2.2 Apresentação de trabalhos acadêmicos
 - 2.2.1 Técnicas de apresentação oral
 - 2.2.2 Estudo e aplicação das normas para elaboração de trabalhos acadêmicos (ABNT)
- 2.3 Estrutura de Trabalhos Científicos
 - 2.3.1 O projeto de pesquisa: estrutura e descrição de seus elementos
 - 2.3.2 O artigo científico: conceito, tipologia e estrutura
 - 2.3.3 O trabalho de conclusão de curso (TCC): conceito, tipologia e estrutura

Bibliografia básica

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia do trabalho científico**: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MEDEIROS, João Bosco. **Redação científica**: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. 11. ed. 6. reimpr. São Paulo: Atlas, 2013.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

Bibliografia complementar

VIANNA, Ilca Oliveira de A. **Metodologia do trabalho científico**: um enfoque didático da produção científica. São Paulo: 2001.

CERVO, Amado L.; BERVIAN, Pedro A.; DA SILVA, Roberto. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

ECO, Umberto. **Como se faz uma tese**. São Paulo: Perspectiva, 2007.

FRANÇA, Júnia Lessa; VASCONCELLOS, Ana Cristina. **Manual para normalização de publicações técnico-científicas**. Belo Horizonte: UFMG, 2007.

FURASTÉ, Pedro. **Normas técnicas para o trabalho científico**: elaboração e formação. 14. ed. Porto Alegre: s. n., 2007.

WASLAWICK, Raul Sidnei. **Metodologia de pesquisa para Ciência da Computação**. 6. reimp. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Segurança em Redes de Computadores	
Vigência: a partir de 2017/1	Período letivo: 6º semestre
Carga horária total: 75 h	Código: PF.CC.0XX
Ementa: Introdução aos fundamentos básicos de segurança em redes de computadores. Definição de ambientes seguros de redes de computadores. Análise das políticas de segurança. Estudo dos protocolos de criptografia. Compreensão dos mecanismos e ferramentas de segurança. Estudo das tecnologias emergentes em segurança de redes de computadores.	

Conteúdos

UNIDADE I – Fundamentos de Segurança de Redes de Computadores

- 1.1 Conceitos básicos de segurança da informação
- 1.2 Vulnerabilidades, ameaças e ataques
- 1.3 Segurança física
- 1.4 Segurança lógica
- 1.5 Segurança web
- 1.6 Segurança em redes sem fio
- 1.7 Política de segurança

UNIDADE II – Criptografia

- 2.1 Conceitos básicos
- 2.2 Tipos de criptografia
 - 2.2.1 Simétrica
 - 2.2.2 Pública
- 2.3 Funções de hash
- 2.4 Assinatura digital
- 2.5 Certificado digital

UNIDADE III – Mecanismos e Ferramentas para Segurança de Redes de Computadores

- 3.1 Sniffer
- 3.2 Portscanner
- 3.3 Auditoria
- 3.4 Honeypot
- 3.5 VPN
- 3.6 Firewall
 - 3.6.1 De aplicação
 - 3.6.2 De pacotes
- 3.7 Sistema de detecção de intrusão

UNIDADE IV – Tecnologias Emergentes em Segurança de Redes de Computadores

- 4.1 Tecnologias emergentes em Segurança de Redes

Bibliografia básica



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

ALBERTIN, Alberto Luiz; PINOCHET, Luis Hernan Contreras. **Política de segurança de informações**. Rio de Janeiro: Campus, 2010.

GUIMARÃES, Alexandre Guedes; LINS, Rafael Dueire; OLIVEIRA, Raimundo. **Segurança com redes privadas virtuais VPNs**. Rio de Janeiro, RJ: Brasport, 2006.

STALLINGS, William. **Criptografia e segurança de redes: princípios e práticas**. 4. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2008.

Bibliografia complementar

ASSUNCAO, Marcos Flavio A. **Honeypots e Honeynets**: Aprenda a detectar e enganar os invasores. Florianópolis: Visual Books, 2009.

CARVALHO, Luciano Gonçalves. **Segurança de redes**. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2005.

CHESWICK, William R.; BELLOVIN, Steven M.; RUBIN, Aviel D. **Firewalls e Segurança na Internet**: Repelindo o hacker ardiloso. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

GOODRICH, Michael T.; TAMASSIA, Roberto. **Introdução à segurança de computadores**. Porto Alegre: Bookman, 2013.

MORIMOTO, Carlos Eduardo. **Servidores Linux**: guia prático. Porto Alegre: Sul Editores, 2008.

PAULI, Josh. **Introdução ao web hacking**: ferramentas e técnicas para invasão de aplicações web. São Paulo: Novatec, 2014.

WRIGHTSON, Tyler. **Segurança de redes sem fio**: guia do iniciante. Porto Alegre: Bookman, 2014.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Sistemas Distribuídos I	
Vigência: a partir de 2017/1	Período letivo: 6º semestre
Carga horária total: 75 h	Código: PF.CC.0XX
Ementa: Caracterização de sistemas distribuídos. Estudo de arquitetura e protocolos de comunicação. Análise dos aspectos de projeto e implementação de serviços, comunicação e sincronização de processos.	

Conteúdos

UNIDADE I - Fundamentos de Sistemas Distribuídos

- 1.1 Conceitos Básicos
- 1.2 Classificação de Computadores segundo o Acesso à Memória
- 1.3 Conceitos de Software
- 1.4 Sistemas Operacionais de Redes
- 1.5 Características de Projeto

UNIDADE II - Comunicação em Sistemas Distribuídos

- 2.1 Modelo Cliente-Servidor
- 2.2 Chamada de Procedimento Remoto – RPC
- 2.3 Comunicação de Grupo

UNIDADE III - Processos

- 3.1 Threads e RPC
- 3.2 Escalonamento em Sistemas Distribuídos

UNIDADE IV - Sincronização Distribuída

- 4.1 Algoritmos de sincronização por relógio
- 4.2 Exclusão mútua
- 4.3 Algoritmos de Eleição
- 4.4 Deadlock

UNIDADE V - Sistemas Distribuídos Baseados em Objetos

- 5.1 Conceitos Básicos
- 5.2 Chamada de Métodos Remotos (RMI)

UNIDADE VI - Sistemas de Arquivos Distribuídos

- 6.1 Conceitos Básicos
- 6.2 Servidor de nomes
- 6.3 NFS

Bibliografia básica

TANENBAUM, Andrew S; VAN Steen, Maarten. **Distributed systems:** principles and paradigms. New Jersey: Prentice Hall, 2002.
COULORIS, G. F. **Distributed systems:** concepts and design. London: Addison-Wesley, 2002.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

SILBERSCHATZ, Abraham. **Sistemas operacionais: conceitos e aplicações**. São Paulo: Addison–Wesley, 2000.

Bibliografia complementar

DANTAS, Mário. **Computação distribuída de alto desempenho: redes, clusters e grids computacionais**. São Paulo: Axcel, 2005.

PRADHAN, D. K. **Fault-tolerant system design**. Englewood Cliffs: São Paulo: Prentice Hall, 1995.

JALOTE, Pankaj. **Fault tolerance in distributed systems**. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1994.

KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. **Redes de computadores e a internet: uma abordagem top-down**. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2010.

OAKS, Scott; WONG, Henry. **Java threads**. 3. ed. Beijing: O'Reilly, 2004.

DE ROSE, Cesar A. F; NAVAUX, Philippe O. A. **Arquiteturas paralelas**. Porto Alegre: Bookman, 2008.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Análise e Complexidade de Algoritmos	
Vigência: a partir de 2017/1	Período letivo: 6º semestre
Carga horária total: 30 h	Código: PF.CC.0XX
Ementa: Análise de complexidade de algoritmos: classes de problemas de algoritmos; notações para complexidade; tipos de algoritmos; somatórios e recorrências; soluções heurísticas e força-bruta. Implementação de técnicas de projeto e construção de algoritmos: divisão e conquista; programação dinâmica, algoritmos gulosos, backtracking.	

Conteúdos

UNIDADE I – Análise de Complexidade Algoritmos

- 1.1 Ordem de crescimento
- 1.2 Notação Assintótica
- 1.3 Tipos de Algoritmos: logarítmico, linear, quadrático, exponencial
- 1.4 Somatórios
- 1.5 Recorrências
- 1.6 Classes de Problemas: P e NP's

UNIDADE II – Técnicas de Projeto e Análise de Algoritmos

- 2.1 Força bruta vs heurísticas
- 2.2 Divisão e conquista
- 2.3 Programação Dinâmica
- 2.4 Algoritmos Gulosos
- 2.5 Backtracking

Bibliografia básica

CORMEN, Thomas H; RIVEST, Ronald L.; LEISERSON, Charles E.; STEIN, Clifford. **Algoritmos - Teoria e Prática**. 3. ed. São Paulo-SP: Elsevier – Campus, 2012.

TENENBAUM, Aaron M.; LANGSAM, Yedidyah; AUGENSTEIN, Moshe J. **Estruturas de dados usando o C**. São Paulo, SP: Pearson: Makron books, 1995.

TOSCANI, Lais Vieira; Veloso, Paulo A.S.; **Complexidade de Algoritmos: Série Livros Didáticos Informática UFGS – Vol. 13**, Porto Alegre – RS: Bookman Editora, 2009.

Bibliografia complementar

VELOSO, Paulo et al. **Estrutura de dados**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 1983.

GUIMARÃES, Ângelo de Moura; LAGES, Mewton Alberto de Castilho. **Algoritmos e estruturas de dados**. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2008.

SILVA, Osmar Quirino da. **Estrutura de dados e algoritmos usando C: fundamentos e aplicações**. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2007.

M. SIPSER. **Introdução a Teoria da Computação**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

Aho, Hopcroft, Ullman. **The Design and Analysis of Computer Algorithms.**
Boston: Addison-Wesley, 1974.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Computação Gráfica	
Vigência: a partir de 2017/1	Período letivo: 6º semestre
Carga horária total: 75 h	Código: PF.CC.0XX
Ementa: Introdução aos fundamentos da computação gráfica. Análise de equipamentos gráficos. Estudo dos Modelos de cores. Definição de primitivas gráficas. Modelagem, representação e visualização de objetos bidimensionais e tridimensionais. Implementação de transformações geométricas. Implementação de projeções, rasterização, renderização e iluminação. Execução de Preenchimento de regiões e recortes.	

Conteúdos

UNIDADE I – Fundamentos

- 1.1 Relacionamento entre áreas
- 1.2 Histórico
- 1.3 Padrões gráficos
- 1.4 Aplicações

UNIDADE II – Equipamentos Gráficos

- 2.1 Dispositivos de entrada e saída
- 2.2 Sistema de coordenadas
- 2.3 Resolução gráfica
- 2.4 Visualização
- 2.5 Mapeamento ente Sistemas de Coordenadas

UNIDADE III – Modelos de Cor

- 3.1 Fundamentos de Cor
- 3.2 Modelos de cores

UNIDADE IV – Transformações Geométricas

- 4.1 Transformações geométricas 2D
- 4.2 Coordenadas homogêneas e Matrizes de transformação
- 4.3 Matriz de rotação
- 4.4 Transformações geométricas 3D
- 4.5 Composição de transformações
- 4.6 Transformações afins

UNIDADE V – Projeções Planares

- 5.1 Projeção paralelas
- 5.2 Projeção axonométrica
- 5.3 Projeção oblíqua
- 5.4 Projeção perspectiva

UNIDADE VI – Primitivas Gráficas

- 6.1 Segmentos de reta
- 6.2 Traçado de circunferência



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

UNIDADE VII – Preenchimento de Regiões
7.1 Algoritmos

UNIDADE VIII – Recorte
8.1 Recorte de pontos
8.2 Recorte de polígonos

UNIDADE IX – Modelagem Geométrica
9.1 Modelos sólidos
9.2 Fractais
9.3 Sistema de partículas

UNIDADE X – Modelos de Iluminação
10.1 Intensidade de luz
10.2 Métodos de sombreamento de superfície

Bibliografia básica

AZEVEDO, E.; CONCI, A. **Computação Gráfica: geração de imagens**. 8. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003.
MARSCHNER, S.; SHIRLEY, P. **Fundamentals of Computer Graphics**. 4. ed. Boca Raton: CRC Press, Taylor & Francis, 2016.
SHREINER, D. et al. **OpenGL Programming Guide: The Official Guide to Learning OpenGL**. 8. ed. Addison-Wesley Professional, 2013.

Bibliografia complementar

HUGHES, F., J. et al. **Computer Graphics: Principles and Practice**. 3. ed. Boston: Addison-Wesley Professional, 2013.
ANGEL, E.; SHREINER, D. **Interactive Computer Graphics: A Top-Down Approach with Shader-Based OpenGL**. 6. ed. Pearson, 2011.
FOLEY, J. D. et al. **Computer graphics: principles and practice**. New York: Addison-Wesley. 1996.
ANGEL, E. **Interactive Computer Graphics: a top-down approach with OpenGL**. 2nd ed. New York: Addison-Wesley. 2000.
INASI, M. **Segredos de projeto de Interface gráfica com o usuário**. São Paulo: Infobook. 1994.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Inteligência Artificial	
Vigência: a partir de 2017/1	Período letivo: 6º semestre
Carga horária total: 75 h	Código: PF.CC.0XX
Ementa: Introdução aos fundamentos da inteligência artificial. Implementação de programas em Lógica. Resolução de problemas por meio de busca. Estudo de algoritmos de busca heurística. Estudo das formas de representação do conhecimento e suas aplicações.	

Conteúdos

UNIDADE I – Fundamentos

- 1.1 Relacionamento entre áreas
- 1.2 Histórico
- 1.3 O estado da arte
- 1.4 Aplicações

UNIDADE II – Lógica

- 2.1 Lógica Proposicional
- 2.2 Lógica de Predicados de Primeira Ordem

UNIDADE III – Programação em Lógica

- 3.1 Fundamentos da programação em Lógica
- 3.2 Linguagem Prolog
- 3.3 Construção de predicados em Prolog
- 3.4 Aplicações

UNIDADE IV – Resolução de problemas por meio de busca

- 4.1 Formulação de problemas
- 4.2 Busca cega
- 4.3 Espaço de busca
- 4.4 Estratégias de busca sem informação
- 4.4 Funções heurísticas
- 4.5 Busca heurística

UNIDADE V – Busca heurística em Grafos OU

- 5.1 Representação de problemas em Grafos OU
- 5.2 Algoritmo A*
- 5.3 Algoritmo IDA*
- 5.4 Algoritmo SMA*
- 5.5 Algoritmo de Busca Gulosa (*Greedy - Best-first*)

UNIDADE VI – Busca heurística em Grafos E-OU

- 6.1 Algoritmo MINIMAX
- 6.2 Árvore de Jogos
- 6.3 Busca em Árvores de Jogos
- 6.4 Algoritmo SSS*
- 6.5 Algoritmo Poda alfa-beta



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

UNIDADE VII – Representação de conhecimento

- 7.1 Conceitos
- 7.2 Redes Semânticas
- 7.3 Frames

Bibliografia básica

RUSSEL, S., J.; NORVIG, P. **Inteligência Artificial**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.
LUGER, G. **Inteligência Artificial**. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2014.
CLOCKSIN, W., MELLISH, C., S. **Programming in Prolog: Using the ISO Standard**. 5. ed. Berlin: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2003.

Bibliografia complementar

NILSSON, U., MALUSZYNSKI, J. **Logic, Programming and Prolog**. 2. ed. John Wiley & Sons Ltd, 2000.
Rich, E., Knight, K. **Inteligência Artificial**. São Paulo: Makron, 1993.
Bittencourt, G., **Inteligencia Artificial – Ferramentas e Teorias**. Florianópolis: Editora de UFSC, 1998.
Fernandes, A. M. da R., **Inteligência Artificial – Noções Gerais**. Rio de Janeiro: Visual Books, 2003.
Linden, R., **Algoritmos Genéticos - Uma importante ferramenta da Inteligência Computacional**. São Paulo: Brasport, 2006.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Engenharia de Software	
Vigência: a partir de 2017/1	Período letivo: 7º semestre
Carga horária total: 75 h	Código: PF.CC.0XX
Ementa: Introdução aos paradigmas da engenharia de software e características de software. Análise de estratégias e técnicas de teste de software. Estudo das aplicações do gerenciamento de software. Estudo de aplicações da gestão de projetos de software. Compreensão dos processos de gestão de qualidade. Definições de engenharia de software avançada.	

Conteúdos

UNIDADE I - Introdução em Engenharia de Software

- 1.1 Visão geral da Engenharia de Software
- 1.2 Produto e processo de software
- 1.3 Princípios: formalidade, abstração, decomposição, generalização e flexibilização

UNIDADE II - Paradigmas de Desenvolvimento de Software

- 2.1 Desenvolvimento ágil de software
- 2.2 Aspectos gerais das etapas do processo de desenvolvimento

UNIDADE III - Verificação e Validação de Software

- 3.1 Planejamento de verificação e validação

UNIDADE IV - Teste de Software

- 4.1 Princípios de teste de software
- 4.2 Estratégias de teste de software
- 4.3 Técnicas de teste de software
- 4.4 Processos de teste de software
- 4.5 Automação do processo de testes

UNIDADE V - Aplicações da Engenharia de Software

- 5.1 Engenharia de Software baseada em padrões
- 5.2 Engenharia de Software cliente-servidor
- 5.3 Engenharia de Software para web
- 5.4 Manutenção e reengenharia de software

UNIDADE VI - Gerenciamento de Software

- 6.1 Gerenciamento de configuração: Conceitos e Ferramentas

UNIDADE VII - Gestão de Projetos

- 7.1 Conceitos
- 7.2 Técnicas
- 7.3 Processos

UNIDADE VIII - Qualidade de Software

- 8.1 Conceito de qualidade de software



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

- 8.2 Normas de qualidade do produto de software
- 8.3 Normas de qualidade do processo de software
- 8.4 Melhoria de processo de software

UNIDADE IX - Engenharia de Software Avançada

- 9.1 Reúso de software
- 9.2 Engenharia de software baseada em componentes
- 9.3 Engenharia de software distribuída
- 9.4 Arquitetura orientada a serviços
- 9.5 Software embutido
- 9.6 Engenharia de software orientada a aspectos

Bibliografia básica

PAULA FILHO, Wilson de Pádua. **Engenharia de software: fundamentos, métodos e padrões**. 3. ed. Rio de Janeiro: Ltc, 2009.
PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de software**. 7. ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill Interamericana, 2011.
RIOS, Emerson; MOREIRA FILHO, Trayahú. **Teste de Software**. 3. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro, RJ: Atla Books, 2013.

Bibliografia complementar

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 9. ed. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2011.
DINSMORE, Paul Campbell; SILVEIRA NETO, Fernando Henrique da. **Gerenciamento de projetos: como gerenciar seu projeto com qualidade, dentro do prazo e custos previstos**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2011.
FOINA, Paulo Rogério. **Tecnologia de informação: planejamento e gestão**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2009.
PEZZÈ, Mauro. **Teste e análise de software: processos, princípios e técnicas**. Porto Alegre: Bookman, 2008.
REZENDE, Denis Alcides. **Planejamento de sistemas de informação e informática: guia prático para planejar a tecnologia da informação integrada ao planejamento estratégico das organizações**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2008.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Estatística e Probabilidade	
Vigência: a partir de 2017/1	Período letivo: 7º semestre
Carga horária total: 45 h	Código: PF.CC.0XX
Ementa: Introdução a probabilidade e variáveis aleatórias. Análise de distribuições de probabilidade. Estudo da estatística descritiva. Estudo das noções de amostragem e inferência estatística. Compreensão de regressão linear simples e correlação.	

Conteúdos

UNIDADE I – Probabilidade

- 1.1 Experimento Aleatório, Espaço Amostral e Evento
 - 1.1.1 Tipos de Eventos
- 1.2 Regras Básicas da Probabilidade
- 1.3 Análise Combinatória

UNIDADE II – Noções de Amostragem e Inferência Estatística

- 2.1 Conceitos Fundamentais
- 2.2 Tipos de Amostragem
- 2.3 Cálculo do tamanho da amostra
- 2.4 A Prática de Pesquisas por Amostragem

UNIDADE III – Variáveis Aleatórias; Distribuições de Probabilidades

- 3.1 Sistemas de Coordenadas
- 3.2 Distribuição de Probabilidade
- 3.3 Distribuição Binomial
- 3.4 Distribuição Normal
- 3.5 Curva Normal

UNIDADE IV – Introdução

- 4.1 O que é Estatística
- 4.2 Coleta de Dados
- 4.3 Estatística Descritiva

UNIDADE V – Estatística Descritiva

- 5.1 Variáveis e Gráficos
- 5.2 Distribuições de Frequência
- 5.3 Média, Mediana, Moda e Outras Medidas de Tendência Central
- 5.4 Desvio Padrão e Outras Medidas de Dispersão
- 5.5 Utilização de Softwares Estatísticos

Bibliografia básica

SPIEGEL, Murray R. **Estatística**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.
LARSON, Ron. **Estatística aplicada**. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

FARIAS, Alfredo Alves de; SOARES, José Francisco; CÉSAR, Cibele Comini. **Introdução à estatística**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

Bibliografia complementar

LEVINE, David M. et al. **Estatística: teoria e aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

CRESCO, Antônio Arnot. **Estatística fácil**. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 1991.

MONTGOMERY, Douglas C; RUNGER, George C. **Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

OLIVEIRA, Magno Alves de; **Probabilidade e estatística: um curso introdutório**. Brasília: Editora IFB, 2011.

SULLIVAN, Michael. **Matemática finita: uma abordagem aplicada**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Gestão Empresarial	
Vigência: a partir de 2017/1	Período letivo: 7º semestre
Carga horária total: 60h	Código: PF.CC.0XX
Ementa: Estudos de conceitos de Administração, análise das funções administrativas, Conjuntura Econômica, Planejamento Estratégico, Organização da Empresa, Marketing, Operações, Gestão de pessoas, Sistema de qualidade, Responsabilidade sócio ambiental como estratégia de gestão, de produção, de sustentabilidade e de desenvolvimento. Noções de Gestão de Projetos.	

Conteúdos

UNIDADE I – Administração Empresarial

- 1.1 Estudos de conceitos de Administração
- 1.2 Análise das funções administrativas
- 1.3 Conjuntura Econômica
- 1.4 Planejamento Estratégico
- 1.5 Organização da Empresa
- 1.6 Marketing, Operações
- 1.7 Gestão de pessoas
- 1.8 Sistema de qualidade
- 1.9 Responsabilidade sócio ambiental como estratégia de gestão, de produção, de sustentabilidade e de desenvolvimento
- 1.10 Noções de Gestão de Projetos

Bibliografia básica

BERNARDI, L. A. **Manual de plano de negócios:** fundamentos, processos e estruturação. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração.** 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.
KOTLER, Philip, KELLER, Kevin Lane. **Administração de Marketing.** 12. ed. Rio de Janeiro: Pearson / Prentice Hall, 2006.

Bibliografia complementar

STEPHEN, P. Robbins, **Administração, Mudanças e Perspectivas.** 8. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2008.
DINSMORE, Paul Campbell; SILVEIRA NETO, Fernando Henrique da. **Gerenciamento de projetos:** como gerenciar seu projeto com qualidade, dentro do prazo e custos previstos. Rio de Janeiro, RJ: Qualitymark, 2011.
TZIRULNIK, Luiz. **Empresas e Empresários.** No novo código Civil. 2 ed. Rio de Janeiro: Revista Dos Tribunais, 2006.
BATEMAN, T S; SNELL, S A. A. **Administração:** o novo cenário competitivo. São Paulo: Atlas, 2006.
MAXIMIANO, A. C. A. **Introdução à administração.** São Paulo: Atlas, 2006.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Sistemas Distribuídos II	
Vigência: a partir de 2017/1	Período letivo: 7º semestre
Carga horária total: 75 h	Código: PF.CC.0XX
Ementa: Caracterização de sistemas de cluster, computação em grade e nuvem. Estudo de sistemas distribuídos baseados na internet. Análise de tolerância à falhas em sistemas distribuídos.	

Conteúdos

UNIDADE I - Computação em Cluster

- 1.1 Fundamentos de clusters computacionais
- 1.2 Tipos de hardware para clusters
- 1.3 Ambientes de software para clusters

UNIDADE II - Computação em Grade (Grid)

- 2.1 Fundamentos de grids computacionais
- 2.2 Arquiteturas de e topologias de grids
- 2.3 Middlewares para grids

UNIDADE III – Computação em Nuvem

- 3.1 Serviços web
- 3.2 Composição e coordenação de serviços web
- 3.3 Processos em sistemas web
- 3.4 Protocolos de comunicação na web
- 3.5 Nomeação e sincronização

UNIDADE IV - Tolerância a Falhas em Sistemas Distribuídos

- 4.1 Conceitos de falhas
- 4.2 Modelos de falha
- 4.3 Resiliência de processo
- 4.4 Acordo em sistemas com falha
- 4.5 Detecção de falha
- 4.6 Comunicação confiável de grupo
- 4.7 Multicast atômico
- 4.8 Recuperação de falhas
- 4.9 Replicação e Redundância de Dados e de Processos

Bibliografia básica

TANENBAUM, Andrew S; VAN Steen, Maarten. **Distributed systems:** principles and paradigms. New Jersey: Prentice Hall, 2002.

COULORIS, G. F. **Distributed systems:** concepts and design. London: Addison-Wesley, 2002.

SILBERSCHATZ, Abraham. **Sistemas operacionais:** conceitos e aplicações. Addison-Wesley, 2000.

Bibliografia complementar



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DANTAS, Mário. **Computação distribuída de alto desempenho:** redes, clusters e grids computacionais. Axcel, 2005.

PRADHAN, D. K. **Fault-tolerant system design.** Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1995.

JALOTE, Pankaj. **Fault tolerance in distributed systems.** Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1994.

KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. **Redes de computadores e a internet:** uma abordagem top-down. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2010.

OAKS, Scott; WONG, Henry. **Java threads.** 3. ed. Beijing: O'Reilly, 2004.

DE ROSE, Cesar A. F; NAVAU, Philippe O. A. **Arquiteturas paralelas.** Porto Alegre: Bookman, 2008.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Trabalho de Conclusão I	
Vigência: a partir de 2017/1	Período letivo: 7º semestre
Carga horária total: 75 h	Código: PF.CC.0XX
Ementa: Orientação para construção da proposta de Trabalho de Conclusão de Curso. Definição das regras de desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso.	

Conteúdos

UNIDADE I – Trabalho de Conclusão de Curso

1.1 Desenvolvimento de pesquisa científica e/ou projeto de hardware/software relativos a área da Ciência da Computação.

Bibliografia básica

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Atlas, 2009.
MARTINS, Dileta Silveira; ZILBERKNOP, Lúbia Scliar. **Português instrumental/** de acordo com as atuais normas da ABNT. 29. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
MEDEIROS, João Bosco. **Redação científica:** a prática de fichamentos, resumos, resenhas. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

Bibliografia complementar

BECHARA, Evanildo. **Moderna gramática portuguesa**. 38. ed. Rio de Janeiro: Lucerna, 2005.
CEGALLA, Domingos Paschoal. **Novíssima gramática da língua portuguesa**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008.
FURASTÉ, Pedro Augusto. **Normas Técnicas para o trabalho científico:** elaboração e formatação. Porto Alegre: s.n. 2008.
INSTITUTO ANTÔNIO HOUAISS; AZEREDO, José Carlos de (Coord.). **Escrevendo pela nova ortografia:** como usar as regra do novo acordo ortográfico da língua portuguesa. 2. ed. São Paulo: Publifolha, 2008.
SILVA, José Maria da; SILVEIRA, Emerson Sena da. **Apresentação de trabalhos acadêmicos:** normas e técnicas. 7. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Compiladores	
Vigência: a partir de 2017/1	Período letivo: 7º semestre
Carga horária total: 45 h	Código: PF.CC.0XX
Ementa: Introdução a Interpretadores e compiladores. Análise a organização e estrutura de compiladores. Construção de projeto de especificação de linguagens de programação. Implementação de análise léxica, análise sintática e análise semântica. Geração e Otimização de Código. Análise de recuperação de erros. Estudo da evolução e tendências da área de compiladores e linguagens de programação.	

Conteúdos

UNIDADE I - Implementação de Linguagens de Programação: Compilação e Interpretação

- 1.1 Importância das técnicas de construção de compiladores
- 1.2 Compilação e interpretação
- 1.3 Fases da Compilação
- 1.4 Estruturas de dados utilizadas no processamento de linguagens

UNIDADE II - Análise Léxica

- 2.1 Introdução
- 2.2 Símbolos léxicos
- 2.3 Análise léxica manual
- 2.4 Especificação da estrutura léxica usando expressões regulares
- 2.5 regulares
- 2.6 Análise léxica baseada em autômatos finitos
- 2.7 Geradores de analisadores léxicos

UNIDADE III - Análise Sintática

- 3.1 Introdução
- 3.2 Gramáticas livres de contexto:
 - 3.2.1 conceito
 - 3.2.2 derivações
 - 3.2.3 árvores de derivação
 - 3.2.4 ambigüidade
- 3.3 Análise preditiva
 - 3.3.1 conjuntos first e follow
 - 3.3.2 construção do analisador preditivo
 - 3.3.3 eliminação da recursividade à esquerda
 - 3.3.4 fatoração à esquerda
 - 3.3.5 recuperação de erro
- 3.4 Geradores de analisadores sintáticos
- 3.5 Sintaxe x semântica

UNIDADE IV - Análise Semântica

- 4.1 Tabelas de símbolos
- 4.2 Ambientes



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

4.3 Checagem de tipos

Bibliografia básica

DELAMARO, Márcio Eduardo. **Como Construir um Compilador** - Utilizando Ferramentas Java. São Paulo: Novatec, 2004.

LOUDEN, K.C. **Compiladores: Princípios e Práticas**. São Paulo: Thompson Learning, 2004.

ALFRED V. Aho, Monica S. Lam, Ravi Sethi, e Jeffrey D. Ullman. **Compiladores: Princípios, Técnicas e Ferramentas**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2007.

Bibliografia complementar

ANDREW W Appel. **Modern Compiler Implementation in Java**. Cambridge University Press, 1998

NETO, João José. **Introdução à compilação**. Rio de Janeiro: LTC, 1987.

PRICE, Ana M. de A.; TOSCANI, Simão S. **Implementação de linguagens de programação: Compiladores**. 3. ed. Porto Alegre: Editora Sagra Luzzatto, 2005.

PEREIRA, Silvio do L. **Estrutura de dados fundamentais: Conceitos e aplicações**. 9. ed. São Paulo: Érica, 2006.

MAK, Ronald. **Writing compilers and interpreters: An applied approach using C++**. 2. ed. New York: John Wiley & Sons, 1996.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Empreendedorismo	
Vigência: a partir de 2017/1	Período letivo: 8º semestre
Carga horária total: 45 h	Código: PF.CC.0XX
Ementa: Introdução ao empreendedorismo. Elaboração de Plano de Negócios. Estudo das Incubadoras Tecnológicas. Análise da legislação de Software. Compreensão da legislação sobre regulamentação da profissão informática. Estudo sobre propriedade intelectual e industrial.	

Conteúdos

UNIDADE I - O Empreendimento e o Empreendedor

- 1.1 Características do Empreendedor
- 1.2 Ideia e oportunidade
- 1.3 Criatividade, invenção e inovação
- 1.4 Casos de empreendedores de sucesso

UNIDADE II – Plano de Negócios

- 2.1 Elaboração Plano de Negócios
- 2.2 Incubadoras Tecnológicas

UNIDADE III – Legislação

- 3.1 Legislação de Software
- 3.2 Legislação sobre regulamentação da profissão informática
- 3.3 Propriedade Intelectual e industrial

Bibliografia básica

BERNARDI, L. A. **Manual de plano de negócios:** fundamentos, processos e estruturação. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
KOTLER, Philip, KELLER, Kevin Lane. **Administração de Marketing.** 12. ed. Rio de Janeiro: Pearson / Prentice Hall, 2006.
STEPHEN, P. Robbins. **Administração, Mudanças e Perspectivas.** 8. ed. Editora Saraiva, 2008.

Bibliografia complementar

PREDEBON, Jose. **Criatividade:** abrindo o lado inovador da mente. 8. ed. São Paulo: Editora Pearson, 2013.
DOLABELA, Fernando. **O Segredo de Luisa.** São Paulo: Cultura, 1999.
DOLABELA, Fernando. **Oficina do Empreendedor.** São Paulo: Cultura, 1999.
PEARSON EDUCATION DO BRASIL. **Criatividade e inovação.** Academia Pearson, São Paulo: Pearson Preventice Hall, 2011.
BATEMAN, T S; SNELL, S A. A. **Administração:** o novo cenário competitivo. São Paulo: Atlas, 2006.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Serviços WEB	
Vigência: a partir de 2017/1	Período letivo: 8º semestre
Carga horária total: 45 h	Código: PF.CC.0XX
Ementa: Estudo das Arquiteturas de Serviços Web, Contextualização e Suas Aplicabilidades. Detalhamento das Arquiteturas de Serviços Web e Seus Protocolos. Compreensão das Formas de Registro e Busca de Serviços Web. Estudo e Experimentação das Tecnologias para Desenvolvimento. Uso e Aplicação de Serviços Web Através das Tecnologias de Programação Vigentes.	

Conteúdos

UNIDADE I – Introdução

- 1.1 Conceitos e Aplicações
- 1.2 Arquitetura Orientada a Serviços
 - 1.2.1 Service Level Agreement
 - 1.2.2 Quality of Service
- 1.3 Funcionalidades Básicas de Serviços Web
- 1.4 Arquitetura de Serviços Web
- 1.5 Protocolos de Serviços Web

UNIDADE II – Tecnologias de Serviços Web

- 2.1 SOAP
 - 2.1.1 Arquitetura do SOAP
 - 2.1.2 SOAP em HTTP
- 2.2 WSDL
 - 2.2.1 Registros UDDI
- 2.3 Web Services RESTful
 - 2.3.1 Conceitos
 - 2.3.2 Tecnologia

UNIDADE III – Estudo de Caso

- 3.1 Implementação de Aplicação com Consumo e Criação de Serviços Web, Utilizando as Tecnologias de Programação Vigentes.

Bibliografia básica

COULOURIS, George; DOLLIMORE, Jean; KINDBERG, Tim; BLAIR, Gordon. **Sistemas distribuídos: conceitos e projeto**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

GOMES, Daniel Adorno. **Web services SOAP em Java: guia prático para o desenvolvimento de web services em Java**. São Paulo: Novatec, 2010.

RICHARDSON, Leonard; RUBY, Sam. **Restful serviços web**. Rio de Janeiro, RJ: Alta Books, 2007.

Bibliografia complementar



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

GONCALVES, Antônio. **Introdução à plataforma Java (TM) EE 6 com o glassFish (TM) 3**. 2. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011.

DEITEL, Paul; DEITEL, Harvey. **Java: como programar**. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2010.

OAKS, Scott; WONG, Henry. **Java threads**. 3. ed. Beijing: O'Reilly, 2004.

FURGERI, Sérgio. **Java 6: ensino didático: desenvolvendo e implementando aplicações**. 2. ed. São Paulo, SP: Érica, 2008.

PRESSMAN, R. S. **Engenharia de Software**. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1995.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Trabalho Conclusão II	
Vigência: a partir de 2017/1	Período letivo: 8º semestre
Carga horária total: 75 h	Código: PF.CC.0XX
Ementa: Orientação para construção da proposta de Trabalho de Conclusão de Curso. Definição das regras de desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso.	

Conteúdos

UNIDADE I – Trabalho de Conclusão de Curso

1.1 Desenvolvimento de pesquisa científica e/ou projeto de hardware/software relativos a área da Ciência da Computação

Bibliografia básica

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Atlas, 2009.
MARTINS, Dileta Silveira; ZILBERKNOP, Lúbia Scliar. **Português instrumental/** de acordo com as atuais normas da ABNT. 29. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
MEDEIROS, João Bosco. **Redação científica:** a prática de fichamentos, resumos, resenhas. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

Bibliografia complementar

BECHARA, Evanildo. **Moderna gramática portuguesa**. 38. ed. Rio de Janeiro: Lucerna, 2005.
CEGALLA, Domingos Paschoal. **Novíssima gramática da língua portuguesa**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008.
FURASTÉ, Pedro Augusto. **Normas Técnicas para o trabalho científico:** elaboração e formatação. Porto Alegre: s.n. 2008.
INSTITUTO ANTÔNIO HOUAISS; AZEREDO, José Carlos de (Coord.). **Escrevendo pela nova ortografia:** como usar as regra do novo acordo ortográfico da língua portuguesa. 2. ed. São Paulo: Publifolha, 2008.
SILVA, José Maria da; SILVEIRA, **Emerson Sena da. Apresentação de trabalhos acadêmicos:** normas e técnicas. 7. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Programação para WEB II	
Vigência: a partir de 2017/1	Período letivo: 8º semestre
Carga horária total: 60 h	Código: PF.CC.0XX
Ementa: Desenvolvimento avançado do lado do cliente, apresentando padrões como ajax, design responsivo e tecnologias RIA (Rich Internet Applications). Utilização de frameworks e bibliotecas para desenvolvimento de design responsivo e interfaces RIA. Integração de frameworks para desenvolvimento do lado do cliente com frameworks para desenvolvimento do lado do servidor. Ciclo de vida prático de desenvolvimento de software baseado em estudo de caso.	

Conteúdos

UNIDADE I – Introdução

- 1.1 Estado da arte do desenvolvimento avançado do lado do cliente
- 1.2 Ajax
- 1.3 Design responsivo
- 1.4 Tecnologias RIA (Rich Internet Applications)

UNIDADE II – Frameworks

- 2.1 Frameworks e bibliotecas para design responsivo
- 2.2 Frameworks e bibliotecas para interfaces RIA (Rich Internet Applications)
- 2.3 Integração de frameworks para desenvolvimento do lado do cliente (cliente-side) com frameworks para desenvolvimento do lado do servidor (server-side)
- 2.4 Exemplos práticos

UNIDADE III – Ciclo de vida prático de desenvolvimento de software

- 3.1 Estudo de ambientes e ferramentas
- 3.2 Implementação de estudo de caso
- 3.3 Apresentação de resultados

Bibliografia básica

GONÇALVES, Edson. **Desenvolvendo aplicações web com JSP, Servlets, Java Server Faces, Hibernate, EJB3 Persistence e Ajax**. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2007.

GONCALVES, Antônio. **Introdução à plataforma Java (TM) EE 6 com o glassFish (TM) 3**. 2. ed.. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011.

GEARY, David; HORSTMANN, Cay. **Core JavaServer Faces**. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Alta Books, 2012.

Bibliografia complementar

SILVA, Mauricio Samy. **Ajax com jQuery**: requisições AJAX com a simplicidade de jQuery. São Paulo, SP: Novatec, 2009.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DEITEL, Paul; DEITEL, Harvey. **Java: como programar**. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2010.

GOMES, Yuri Marx P. **Java na Web com JSF, Spring, Hibernate e Netbeans 6**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2008.

GONÇALVES, Edson. **Desenvolvendo aplicações Web com NetBeans IDE 6**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.

BARNES, David J.; KOLLING, Michael. **Programação orientada a objetos com Java**. São Paulo: Pearson: prentice hall, 2004.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Sistemas Multi-Agentes Aplicados à Robótica	
Vigência: a partir de 2017/1	Período letivo: 8º semestre
Carga horária total: 75 h	Código: PF.CC.0XX
Ementa: Introdução aos sistemas multiagentes aplicados a robótica. Estudo dos agentes autônomos. Análise dos sistemas robóticos. Descrição de Frameworks de programação/especificação de agentes e robôs.	

Conteúdos

UNIDADE I – Agentes Autônomos

- 1.1 Fundamentos
- 1.2 Arquiteturas de Agentes
- 1.3 Sistemas Multiagentes
- 1.4 Formalismos de representação de conhecimento

UNIDADE II – Sistemas Robóticos

- 2.1 Componentes básicos
- 2.2 Paradigmas de programação de robôs
- 2.3 Técnicas de reconhecimento de padrões

UNIDADE III – Sistemas Multi-Agentes aplicados à Robótica

- 3.1 Frameworks de programação/especificação de agentes e robôs
- 3.2 Projetos de sistemas multi-agentes aplicados a robótica

Bibliografia básica

- RUSSEL, S., J.; NORVIG, P. **Inteligência Artificial**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.
- WOOLDRIDGE MICHAEL J. **An Introduction to MultiAgent Systems**. 2. ed. London: Wiley & Sons, 2009.
- BORDINI, R. H., HUBNER, J. F., WOOLDRIDGE M., **Programming Multi-Agent Systems in AgentSpeak Using Jason**. London: Wiley and Sons, 2007.

Bibliografia complementar

- MARTINEZ, Aaron, FERNANDEZ, Enrique. **Learning ROS for Robotics Programming**. New York: Packt Publishing, 2013.
- KAHLER, Adrian, BRADSKI, Gary. **Learning OpenCV 3**. New York: O'Reilly Media, 2015.
- JENNINGS, Nick; Wooldridge, Michael J. **Agent technology: foundations, applications, and markets**. Berlin: Springer, 1998.
- FEVER, Jacques. **Multi-agent systems: An introduction to distributed artificial intelligence**. New York: Addison-Wesley, 1999
- HENDERSON-SELLERS, Brian; Giorgini, Paolo. **Agent-oriented methodologies**. Hershey, PA: Idea Group Pub., 2005.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Tecnologias Desenvolvimento Mobile	
Vigência: a partir de 2017/1	Período letivo: 8º semestre
Carga horária total: 75 h	Código: PF.CC.0XX
Ementa: Estudo sobre o estado da arte de tecnologias de desenvolvimento mobile; Caracterização de aplicações web mobile, nativas e híbridas; Desenvolvimento e experimentação prática com tecnologias de desenvolvimento mobile.	

Conteúdos

UNIDADE I – Introdução às Tecnologias Mobile

- 1.1 Principais plataformas e tecnologias
- 1.2 Linguagens e técnicas relacionadas
- 1.3 Aspectos do Desenvolvimento nativo vs híbrido vs web mobile

UNIDADE II – Ambiente de Desenvolvimento

- 2.1 Escolha das tecnologias que serão experimentadas
- 2.2 Preparação do ambiente de desenvolvimento
- 2.3 Desenvolvimento de aplicações experimentais

Bibliografia básica

- DARWIN, Ian F. **Android cookbook**. São Paulo: Novatec, 2012.
- LECHETA, Ricardo R. **Google Android: aprenda a criar aplicações para dispositivos móveis com o Android SDK**. 3. ed. São Paulo, SP: Novatec, 2013.
- DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J. **Java: como programar**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

Bibliografia complementar

- DEITEL, Paul et al. **Android para programadores: uma abordagem baseada em aplicativos**. Porto Alegre: Bookman, 2013.
- LECHETA, Ricardo R. **Google android: aprenda a criar aplicações para dispositivos móveis com o android SDK**. 2.ed. São Paulo, SP: Novatec, 2010.
- Apache Cordova Documentation, disponível em: <http://cordova.apache.org/docs/en/latest/guide/overview/>
- Android Reference, disponível em: <http://developer.android.com/intl/pt-br/reference/packages.html>
- RODRIGUES FILHO, Renato. **Desenvolva aplicativos com Java 6**. São Paulo: Érica, 2008.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Tópicos em Banco de Dados	
Vigência: a partir de 2017/1	Período letivo: 8º semestre
Carga horária total: 60 h	Código: PF.CC.0XX
Ementa: Estudo de novos paradigmas, metodologias e técnicas utilizadas no desenvolvimento ou suporte relacionados à área de banco de dados. Investigação de ambientes e ferramentas. Implementação de estudos de caso.	

Conteúdos

UNIDADE I – Introdução

- 1.1 Estudo de novos paradigmas, metodologias e técnicas para desenvolvimento ou suporte relacionados a área de banco de dados
- 1.2 Ambientes e ferramentas
- 1.3 Exemplos práticos

UNIDADE II – Aplicação de Conceitos

- 2.1 Estudo de ambientes e ferramentas
- 2.2 Implementação de estudo de caso
- 2.3 Apresentação de resultados

Bibliografia básica

DATE, C. J. **Introdução a Sistemas de Banco de Dados**. 8. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004.
ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant B. **Sistemas de Banco de Dados**. 3. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2005.
SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. **Sistema de banco de dados**. 5. ed. São Paulo: Makron Books, 2006.

Bibliografia Complementar

DAMAS, Luís. **SQL: structured query language**. 6. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2007.
DATE, C.J. **The relational database dictionary**. United States: Apress, 2008.
HEUSER, Carlos Alberto. **Projeto de banco de dados**. 6. ed. Porto Alegre:Bookman, 2009.
MANZANO, José Augusto N. G. **PostgreSQL 8.3.0** interativo: guia de orientação e desenvolvimento. São Paulo: Érica, 2008.
POSTGRESQL. PostgreSQL. Disponível em: <http://www.postgresql.org/docs/>. Acesso em: 02 mai. 2016.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Linguagens de Programação Emergentes	
Vigência: a partir de 2017/1	Período letivo: eletiva
Carga horária total: 75 h	Código: PF.CC.0XX
Ementa: Conceitualização e aplicação de Linguagens Emergentes (LE)	

Conteúdos

UNIDADE I – Introdução a linguagens de Programação Emergentes

- 1.1 Contextualização de LE
- 1.2 Conceitos de variáveis e Constantes
- 1.3 Comandos de escrita e leitura
- 1.4 Operadores aritméticos, precedência de Operadores, Operadores lógicos e relacionais
- 1.5 Expressões aritméticas e lógicas
- 1.6 Estrutura de seleção
- 1.7 Estrutura de repetição

UNIDADE II – Orientação e objetos

- 2.1 Conceitos gerais
- 2.2 Aplicação dos conceitos de OO

UNIDADE III – Comunicação

- 3.1 Comunicação em rede

UNIDADE IV – Desenvolvimento de Aplicações com Linguagens Emergentes

- 4.1 Possibilidades de desenvolvimento utilizando LE.

Bibliografia básica

- SEBESTA, R. W. **Conceitos de Linguagem de Programação**. São Paulo: Bookman, 2011.
- TUCKER, A.; NOONAN, R. **Linguagens de Programação: Princípios e Paradigmas**. São Paulo: McGraw-Hill, 2009.
- VAREJÃO, Flávio Miguel. **Linguagens de programação java, C e C++ e outras: conceitos e técnicas**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

Bibliografia complementar

- BARNES, David J.; KOLLING, Michael. **Programação orientada a objetos com Java**. São Paulo: Pearson: prentice hall, 2004.
- HARVEY M, DEITEL & PAUL J, DEITEL. **Java: como programar**. 8. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2010.
- MANZANO, José Augusto N. G; COSTA JUNIOR, Roberto Affonso da. **Java 2: programação de computadores: guia básico de introdução, orientação e desenvolvimento**. São Paulo: Érica, 2006.
- RODRIGUES FILHO, Renato. **Desenvolva aplicativos com Java 6**. São Paulo: Érica, 2008.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

LECHETA, RICARDO R. **Google Android** - Aprenda a criar aplicações para dispositivos móveis com o Android SDK. São Paulo: Novatec, 2010.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Modelagem e Simulação Discreta	
Vigência: a partir de 2017/1	Período letivo: eletiva
Carga horária total: 75 h	Código: PF.CC.0XX
Ementa: Introdução à simulação. Estudo das propriedades e classificação dos modelos de simulação. Compreensão da geração de números aleatórios. Estudo das distribuições clássicas contínuas e discretas. Simulação de sistemas discretos e de sistemas contínuos. Estudo das técnicas estatísticas para análise de dados e de resultados de modelos de simulação. Simulação de sistemas simples de filas. Simulação de sistemas de computação, Emprego de software para modelagem e simulação de sistemas computacionais.	

Conteúdos

UNIDADE I – Introdução Modelagem e Simulação de Sistemas

- 1.1 Definindo Simulação de Sistemas
- 1.2 Por que simular?
- 1.3 Vantagens e Desvantagens da Simulação
- 1.4 Passos na Formulação de um Estado Envolvendo Modelagem e Simulação
- 1.5 Erros mais comuns na Abordagem via Simulação

UNIDADE II – Como Funciona a Modelagem e a Simulação Discreta

- 2.1 Introdução
- 2.2 Terminologia Básica Utilizada em Modelagem e Simulação de Sistemas
- 2.3 Variáveis de Estado
- 2.4 Eventos
- 2.5 Entidades e Atributos
- 2.6 Recursos e Fila de Recursos
- 2.7 Atividade e Período de espera
- 2.8 Tempo (Real) Simulado e Tempo de Simulação
- 2.9 Sistemas e Modelos
- 2.10 Classificação dos Sistemas para Modelagem e Simulação
- 2.11 Um exemplo Simples para Começar
- 2.12 Métodos de Modelagem
- 2.13 Mecanismos de Avanço do Tempo
- 2.14 Funcionamento de um Programa de Simulação

UNIDADE III – Verificação e Validação de Modelos de Simulação

- 3.1 Introdução
- 3.2 Verificação e Validação de Modelos de Simulação
- 3.3 Técnicas de Verificação de Modelos de Simulação
- 3.4 Técnicas de Validação de Modelos de Simulação

UNIDADE IV – Análise e Tratamento de Dados para Simulação



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

- 4.1 Introdução
- 4.2 Processo de Amostragem e Coleta dos Dados
- 4.3 Tratamento dos dados
- 4.4 Identificação da Distribuição Teórica de Probabilidades
- 4.5 Testes de Aderência

UNIDADE V – Análise dos Resultados da Simulação

- 5.1 Introdução
- 5.2 Experimentação e Análise de Resultados
- 5.3 Confiança Estatística para Média
- 5.4 Classificando os Sistemas em Terminais ou Não-terminais
- 5.5 Análise de Sistemas Terminais
- 5.6 Usando o Arena Output Analyzer para tratar Sistemas Terminais
- 5.7 Comparação de Alternativas
- 5.8 Análise de Sistemas Não-terminais
- 5.9 Usando o Arena Output Analyzer para tratar Sistemas Não-terminais

UNIDADE VI – Projeto de Experimentos com Modelos de Simulação

- 6.1 Introdução
- 6.2 Terminologia
- 6.3 Estratégias de Projeto Experimentais
- 6.4 Projeto Fatorial 2K
- 6.5 Projetos Fatoriais com Replicações 2K. r
- 6.6 Projetos Experimentais Empregando Modelos de Simulação

UNIDADE VII – Modelagem Analítica: Teoria de Filas e Leis Operacionais

- 7.1 Introdução
- 7.2 Processos Estocásticos
- 7.3 Terminologia e Notação Básica da Teoria de Filas
- 7.4 Análise Estocástica e Modelos de Fila Simples
- 7.5 Leis Operacionais

Bibliografia básica

Freitas Filho, Paulo J. **Introdução À Modelagem e Simulação de Sistemas com Aplicações Arena**. 2. ed. São Paulo: Visual Books, 2008.
Brito, António E.S.C. e Teixeira, J.M.F. **Simulação por Computador**. São Paulo: Publindústria, 2001.
Harrel, Charles R.; Mott, Jack R.A.; Bateman, Robert E.; Bowden, Royce G.; Gogg, Thomas J. **Simulação - Otimizando Sistemas**. São Paulo: IMAM (Belge Simulação), 2002.

Bibliografia complementar

Chwif, Leonardo; Medina, Afonso C. **Modelagem e Simulação de Acontecimentos Discretos - Teoria e Aplicações**. São Paulo: Bravarte, 2006.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

Perin Filho, Clovis. **Introdução à Simulação de Sistemas**. São Paulo: UNICAMP, 1995.

Kelton, David W.; Sadowski, Randall P.; Sturrock, David T. **Simulation With Arena** – 4. ed. New York: Mc Graw Hill, 2007.

Law, A.M. **Simulation Modeling And Analysis**. 4. ed. New York: Mc Graw Hill, 2007.

MONTGOMERY, D.C. **Design and Analysis of Experiments**. 7. ed. New York: John Wiley & Sons, Inc. 2009.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Língua Brasileira de Sinais	
Vigência: a partir de 2017/1	Período letivo: optativa
Carga horária total: 60 h	Código: LIBRAS.002
Ementa: Introdução aos conceitos básicos da cultura e da relação histórica da surdez com a língua de sinais. Estudo das noções linguísticas da Libras. Compreensão da gramática da língua de sinais. Análise de aspectos sobre a educação de surdos. Estudo da teoria da tradução e interpretação. Análise de técnicas de tradução em Libras / Português e técnicas de tradução Português / Libras. Estudo das noções básicas da língua de sinais brasileira.	

Conteúdos

UNIDADE I – O Sujeito Surdo

- 1.1 Conceitos fundamentais
- 1.2 Cultura e a relação histórica da surdez com a língua de sinais

UNIDADE II – Linguística da Libras

- 2.1 Parâmetros, classificadores e intensificadores no discurso
- 2.2 A gramática da língua de sinais

UNIDADE III – A Educação de Surdos

- 3.1 Teoria da tradução e interpretação
- 3.2 Técnicas de tradução Libras / Português
- 3.3 Técnicas de tradução Português / Libras
- 3.4 Noções básicas da língua de sinais brasileira

Bibliografia básica

CAPOVILLA, Fernando César. **Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilingüe da Língua de Sinais Brasileira**. Colaboração de Walkiria Duarte Raphael. 2. ed. São Paulo: EDUSP, 2001. v.2.
GOLDFELD, Márcia. **A Criança Surda: Linguagem e Cognição numa Perspectiva Sócio-interacionista**. São Paulo: Plexus, 1997.
MOURA, Maria Cecília. **O Surdo: Caminhos para uma Nova Identidade**. Rio de Janeiro: Revinter, 2000.

Bibliografia complementar

LACERDA, Cristina Broglia Feitosa de(Org.); GOES, Maria Cecília Rafael de (Org.). Surdez: **Processos Educativos e Subjetividade**. São Paulo: Lovise, 2000.
QUADROS, Ronice Muller de. Língua de Sinais Brasileira: **Estudos Lingüísticos**. Colaboração de Lodenir Becker Karnopp. Porto Alegre: ARTMED, 2004.
ALMEIDA, Elizabeth Crepaldi de et al. **Atividades Ilustradas em Sinais da Libras**. Rio de Janeiro: Revinter, 2004.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

QUADROS, Ronice Muller de. **O Tradutor e Intérprete de Língua Brasileira de Sinais e Língua Portuguesa.** Brasília: Ministério de Educação e Cultura, 2004.

SKLIAR, Carlos (Org). **A Surdez: Um Olhar sobre as Diferenças.** Porto Alegre: Ed. Mediação. 1998.