



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
RIO GRANDE DO SUL
CÂMPUS PORTO ALEGRE
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS PARA INTERNET**

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO SUPERIOR
DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS PARA INTERNET**

**Março de 2010
Versão Revisada de Outubro de 2012**

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CÂMPUS PORTO ALEGRE**

Reitora:

Cláudia Schiedeck Soares de Souza

Diretor do Câmpus:

Paulo Roberto Sangoi

Telefone: 51 – 3930-6027

e-mail: gabinete@poa.ifrs.edu.br

Vice-Diretor do Câmpus:

Júlio Xandro Heck

Telefone: 51 – 3930-6027

e-mail: gabinete@poa.ifrs.edu.br

Endereço:

Rua Cel. Vicente, 281

Bairro Centro

Porto Alegre, RS

CEP: 90030-040

Site:

<http://www.poa.ifrs.edu.br/>

Área do Plano:

Informação e Comunicação

Habilitação:

Tecnólogo em Sistemas para a Internet

Carga Horária Total: 2148 horas relógio

Comissão Elaboradora do Projeto Pedagógico:

Tanisi Pereira De Carvalho

Karen Selbach Borges (Coordenadora)

Rodrigo Prestes Machado

André Peres

Márcia Häfele Islabão Franco

Fábio Yoshimitsu Okuyama

Dados de identificação

Tipo: () bacharelado
() seqüencial
() licenciatura
(X) curso superior de tecnologia
() outros

Modalidade: (X) presencial
() a distância

Código do Curso Antigo:

Código da Habilitação Antigo:

Denominação do Curso: Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para a Internet

Habilitação: Tecnólogo em Sistemas para Internet

Local de Oferta: Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
– Câmpus Porto Alegre (IFRS - Câmpus POA)

Turno de Funcionamento: manhã

Número de Vagas: 36

Carga Horária Total: 2148 horas relógio

Mantida: Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

Versão revisada de outubro de 2012.

Sumário

1. Apresentação.....	6
2. Caracterização do Câmpus.....	7
3. Justificativa para criação do curso.....	9
4. Objetivos	11
4.1. OBJETIVO GERAL	11
4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
5. Perfil do profissional.....	12
6. Perfil do curso	13
7. Representação gráfica do perfil de formação	14
8. Requisitos de ingresso	16
9. Frequência Mínima Obrigatória	17
10. Pressupostos da organização curricular	18
11. Matriz Curricular	19
12. Programas por disciplinas	21
12.1. 1º SEMESTRE.....	21
12.1.1. LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO.....	21
12.1.2. INGLÊS TÉCNICO I.....	21
12.1.3. FUNDAMENTOS DA COMPUTAÇÃO	22
12.1.4. CONSTRUÇÃO DE PÁGINAS WEB I.....	23
12.1.5. LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO I.....	24
12.1.6. INTERFACE HOMEM COMPUTADOR.....	24
12.2. 2º SEMESTRE.....	25
12.2.1. ESTRUTURAS DE DADOS I.....	25
12.2.2. BANCO DE DADOS I.....	26
12.2.3. LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO II	27
12.2.4. ENGENHARIA DE SOFTWARE I	28
12.2.5. CONSTRUÇÃO DE PÁGINAS WEB II	28
12.2.6. INGLÊS TÉCNICO II.....	29
12.3. 3º SEMESTRE.....	30
12.3.1. PROGRAMAÇÃO PARA WEB I.....	30
12.3.2. ENGENHARIA DE SOFTWARE II	31
12.3.3. BANCO DE DADOS II	31
12.3.4. ESTRUTURA DE DADOS II	32
12.3.5. TÉCNICAS DE APRESENTAÇÃO.....	33
12.3.6. REDES DE COMPUTADORES I	34
12.4. 4º SEMESTRE.....	35
12.4.1. PROGRAMAÇÃO PARA WEB II.....	35
12.4.2. PROGRAMAÇÃO VISUAL E ANIMAÇÃO	35
12.4.3. PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	36
12.4.4. SISTEMAS OPERACIONAIS.....	37
12.4.5. ENGENHARIA DE SOFTWARE III	38
12.4.6. REDES DE COMPUTADORES II.....	39
12.5. 5º SEMESTRE.....	39
12.5.1. EMPREENDEDORISMO.....	39

12.5.2.	PROGRAMAÇÃO PARA WEB III	40
12.5.3.	LEITURA E PRODUÇÃO TEXTUAL	41
12.5.4.	GESTÃO DE PROJETOS	42
12.5.5.	METODOLOGIA DE PESQUISA.....	42
12.5.6.	DISCIPLINA ELETIVA I.....	43
12.6.	6º SEMESTRE.....	45
12.6.1.	GOVERNANÇA DE TI	45
12.6.2.	TESTE DE SOFTWARE	46
12.6.3.	SEGURANÇA E AUDITORIA	46
12.6.4.	INFORMÁTICA E SOCIEDADE.....	47
12.6.5.	TRABALHO DE CONCLUSÃO.....	48
12.6.6.	DISCIPLINA ELETIVA II	49
13.	Atividades Complementares.....	51
14.	Trabalho de Conclusão	53
15.	Estágio Curricular	54
16.	Critérios de avaliação da aprendizagem	55
16.1.	EXPRESSÃO DS RESULTADOS.....	55
16.2.	DA RECUPERAÇÃO	55
17.	Critérios de aproveitamento de estudos e certificação de conhecimentos	56
17.1.	DA CERTIFICAÇÃO COMPULSÓRIA DE CONHECIMENTOS (CCC).....	56
17.2.	DA CERTIFICAÇÃO VOLUNTÁRIA DE CONHECIMENTOS (CVC)	57
17.3.	AVALIAÇÃO.....	57
17.4.	RESULTADO.....	58
18.	Sistema de avaliação do projeto do curso	59
18.1.	AVALIAÇÃO DO CURSO	59
18.2.	AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL - AUTOAVALIAÇÃO.....	59
18.3.	AVALIAÇÃO EXTERNA	59
18.4.	ENADE	60
19.	Instalações, Equipamentos e Biblioteca	61
19.1.	SALA DE PROFESSORES E SALA DE REUNIÕES.....	62
19.2.	GABINETES DOS PROFESSORES E COORDENAÇÃO DO CURSO.....	62
19.3.	REGISTROS ACADÊMICOS	62
19.4.	ATUALIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS	62
19.5.	BIBLIOTECA.....	62
19.5.1.	ÁREA FÍSICA	62
19.5.2.	PESSOAL E SERVIÇOS DISPONÍVEIS	62
19.5.3.	ACERVO DE LIVROS E PERIÓDICOS	63
19.5.4.	INFORMATIZAÇÃO.....	63
19.6.	NAPNE: NÚCLEO DE ATENDIMENTO ÀS PESSOAS COM NECESSIDADES ESPECÍFICAS.....	63
19.7.	LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA.....	64
19.8.	INFRAESTRUTURA DE USO EXCLUSIVO DO CURSO	64
20.	Pessoal docente e técnico administrativo	66
20.1.	DOCENTES.....	66
20.2.	SETORES DE APOIO AO CORPO DOCENTE.....	66
20.3.	PESSOAL TÉCNICO ADMINISTRATIVO	67
21.	Certificados e diplomas.....	68

1. Apresentação

O curso Superior de Tecnologia em Sistemas para a Internet foi implantado no segundo semestre de 2010, tendo seu projeto pedagógico sido revisto em novembro de 2011. Desde sua concepção o curso sempre teve como objetivo formar profissionais capacitados a atuar no desenvolvimento de aplicações computacionais para internet, comumente denominadas de aplicações Web. O currículo do curso foi elaborado considerando as bases da ciência da computação, as principais tecnologias de informação e as necessidades do mundo do trabalho.

A estrutura curricular do curso possibilita a aplicação prática e integrada de tecnologias. Organizada em 12 áreas, contempla desde linguagens de programação até segurança de sistemas Web. Ao mesmo tempo, que abrange diferentes conhecimentos, a estrutura curricular também proporciona o encadeamento das disciplinas com o objetivo de promover a integração de áreas ao longo do curso.

O corpo docente, composto por sua maioria de professores com regime de trabalho de dedicação exclusiva, trazem, em sua bagagem de conhecimento, experiências advindas do mundo do trabalho, o que permite a realização de atividades de pesquisa e extensão com foco no mundo profissional.

Neste contexto, o curso conta com o programa de extensão denominado “Fábrica de Software Acadêmica”, que propicia aos alunos a oportunidade de trabalhar em um ambiente similar ao encontrado nas empresas, pesquisando e aplicando novas tecnologias de desenvolvimento de software e desenvolvendo suas competências técnicas e comportamentais relativas a esse ambiente. Através do ensino os alunos envolvidos terão a oportunidade de aplicar os conteúdos trabalhados em sala de aula, podendo também desenvolver seus trabalhos de conclusão de curso. As diversas linhas de pesquisa existentes no IFRS-POA, contarão com o apoio da Fábrica para ações de consultoria e desenvolvimento de soluções de software. Os alunos poderão, ainda, participar de ações de capacitação no uso de tecnologias para desenvolvimento de sistemas Web.

2. Caracterização do Câmpus

A Escola Técnica que deu origem ao Câmpus Porto Alegre do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul completou seus 100 anos de existência, no ano de 2009. Ao longo de sua história a Escola cresceu e conquistou seu espaço na educação do Rio Grande do Sul.

Na época de sua criação, a então Escola de Comércio de Porto Alegre, anexada à faculdade de Direito, mantinha dois cursos: o Curso Geral e o Curso Superior. Antes de completar uma década, a Escola foi declarada “Instituição de Utilidade Pública” e, nos anos 30, passou a integrar a Universidade de Porto Alegre, que, posteriormente, tornou-se a atual Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Já como Escola Técnica de Comércio (ETC) oferecia o Curso Técnico de Administração, criado em 1954, e o Curso Técnico em Secretariado, fundado em 1958. Com o passar dos anos, mostrando ser a ETC uma Instituição atenta às novas demandas para que Porto Alegre se tornasse cada vez mais desenvolvida, surgiram outros cursos técnicos: Operador de Computador, Transações Imobiliárias, Comercialização e Mercadologia, Segurança do Trabalho, Suplementação em Contabilidade e Suplementação em Transações Imobiliárias. Em 1994 inaugurou-se o novo prédio e no ano 2009 a Escola Técnica da UFRGS passa por um grande processo de transformação.

O Câmpus Porto Alegre do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) nasce da desvinculação da Escola Técnica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). A partir da publicação da Lei 11.892, em 29 de dezembro de 2008, foram criados 38 Institutos Federais no país, cuja finalidade principal é estimular o ensino profissional e tecnológico, a partir da formação de técnicos e tecnólogos alinhados com as demandas do mercado de trabalho e o desenvolvimento local.

O IFRS Câmpus Porto Alegre oferece os cursos técnicos em Administração, Biblioteconomia, Biotecnologia, Contabilidade, Enfermagem (em parceria com o Grupo Hospitalar Conceição – GHC), Informática, Instrumento Musical (Flauta Doce ou Violão), Meio Ambiente, Panificação e Confeitaria, Química, Redes de Computadores, Registros e Informação em Saúde (em parceria com o GHC), Saúde Bucal (em parceria com o GHC), Secretariado, Segurança do Trabalho e Transações Imobiliárias. Em tal nível de ensino, há 1677 alunos.

O IFRS Câmpus Porto Alegre também oferece o curso Técnico em Vendas integrado ao Ensino Médio (Modalidade PROEJA), na qual conta com 105 alunos.

Com relação ao ensino superior, em que são ofertados os cursos de Licenciatura em Ciências da Natureza, Tecnologia em Gestão Ambiental, Tecnologia em Processos Gerenciais e Tecnologia em Sistemas para Internet, existem 316 alunos (124 na licenciatura, 192 nos tecnólogos). Soma-se a estes números o curso de Licenciatura em Pedagogia, no PARFOR – Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica – ofertado a professores em

exercício das escolas públicas sem formação adequada à Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Este curso iniciou em 2011/2, com duas turmas de 30 alunos cada.

No Câmpus também há 58 alunos cursando especialização, em cursos oferecidos em parceria com o GHC.

Assim, o IFRS câmpus Porto Alegre conta com mais de 2156 alunos.

Outra modalidade de ensino ofertada pelo câmpus é a Formação Inicial e Continuada (FIC), desenvolvida no chamado “Projeto Prelúdio”, no qual cerca de 350 crianças e adolescentes, entre 4 e 17 anos, participam de atividades de iniciação musical.

Para atender a essa demanda, a comunidade escolar é constituída atualmente por 112 docentes e 54 técnicos-administrativos. Deve-se destacar que, entre os docentes, mais de 90% possui cursos de pós-graduação (Especialização, Mestrado ou Doutorado); entre os técnicos-administrativos também se destaca a elevada qualificação profissional, uma vez que a grande maioria possui cursos de graduação e muitos possuem pós-graduação.

3. Justificativa para criação do curso

Nos últimos anos, a procura por profissionais na área de desenvolvimento de sistemas e, em especial, para o desenvolvimento de aplicações web vem crescendo sobremaneira. Vive-se no que é denominado por estudiosos de “a sociedade do conhecimento” ou “sociedade da informação”. Presencia-se uma revolução na forma como as pessoas comunicam-se, divertem-se e trabalham. As organizações não se relacionam como no passado recente, há novas formas de interação com outras organizações, com seus trabalhadores e com seus clientes. O que sustenta esta revolução histórica são as tecnologias de informação e comunicação.

A percepção de que a informação é um bem valiosíssimo nos tempos contemporâneos faz com que empresas públicas e privadas, grandes e pequenas, multinacionais ou domésticas busquem fazer parte desta sociedade interligada.

O Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação (CETIC) é responsável pela produção de indicadores e estatísticas sobre o uso da Internet no Brasil. Pesquisas realizadas em 2010¹ mostram que 31% dos domicílios brasileiros possuem acesso à internet.

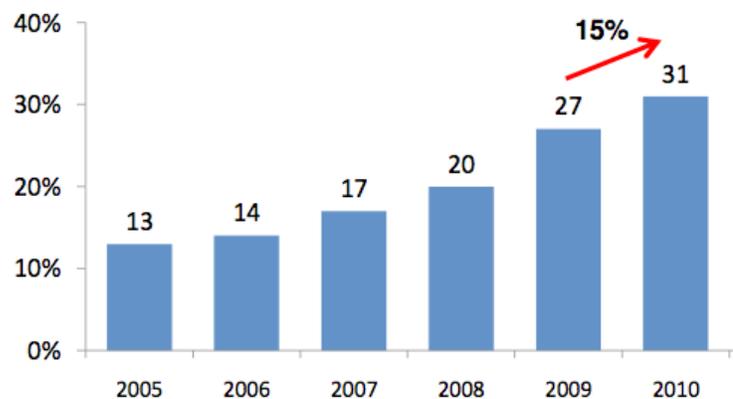


Figura 1 - Domicílios Brasileiros na Área Urbana com Conexão à Internet (%)

A utilização da Internet apresenta diferentes propósitos: como ferramenta de comunicação, lazer, educação e também como meio de acesso aos serviços do governo (e-Gov), serviços financeiros e comércio eletrônico.

¹ CETIC.BR 2010 - <http://www.cetic.br/usuarios/tic/2010/analises.htm>

Esta mesma pesquisa apontou que 50% dos brasileiros que acessaram a Internet já consultaram preços de produtos e 19% das pessoas declararam já ter feito alguma compra pela rede.

A participação da internet na economia brasileira deve alcançar R\$ 158 bilhões (US\$ 89 bilhões) até 2016, segundo pesquisa da consultoria Boston Consulting Group². De acordo com o levantamento, o valor deverá representar 2,4% do Produto Interno Bruto (PIB) do país até lá.

Tendências, como o uso mais intenso da nuvem (*cloud-computing*) e das redes sociais, indicam que o desenvolvimento de aplicações para a Internet apresenta grande potencial de crescimento com relevância significativa nos arranjos produtivos e econômicos. Entretanto, observa-se a dificuldade na obtenção de mão de obra qualificada. Na pesquisa realizada pelo CETIC, 46% das empresas que tentaram contratar profissionais de TI, mencionaram como dificuldades para a contratação a falta de experiência no ramo, a falta de qualificação ou formação específica.

Ciente dessa situação, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Câmpus Porto Alegre, visualizando a importância do profissional de Tecnologia da Informação (TI), elaborou o projeto do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet. O currículo apresenta como eixo central as disciplinas de programação e engenharia de software, sem descuidar, entretanto, das bases de conhecimento da computação. As atividades de ensino, pesquisa e extensão privilegiam ações que oportunizem a vivência prática no desenvolvimento de sistemas web utilizando tecnologias consolidadas no mercado de trabalho. Espera-se, com isso, formar um profissional diferenciado capaz de suprir as demandas do mercado de TI e dar a sua contribuição para a sociedade.

² http://www.bcg.com.br/expertise_impact/publications/default.aspx

4. Objetivos

4.1. OBJETIVO GERAL

O curso superior de Tecnologia em Sistemas para a Internet tem como objetivo formar profissionais capazes de analisar, projetar, implementar e implantar sistemas para Internet, utilizando novas tecnologias, desenvolvendo pesquisas e buscando novas soluções.

4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Atendendo aos requisitos do artigo 2, capítulo 3, da resolução do Conselho Nacional de Educação (CNE), o curso Superior de Tecnologia em Sistemas para a Internet tem como objetivos específicos:

- promover a capacidade de continuar aprendendo e de acompanhar as mudanças nas condições de trabalho;
- garantir a articulação entre as atividades de ensino, pesquisa e extensão;
- incentivar o espírito empreendedor;
- incentivar a produção científica e a inovação tecnológica;
- garantir a identidade do profissional egresso;
- garantir a contextualização e a atualização permanente dos cursos e seus currículos;
- promover e apoiar atividades de inclusão digital.

5. Perfil do profissional

O Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet visa à formação de profissionais capazes de realizar a análise, projeto, implementação e implantação de aplicações para a Internet considerando a utilização de tecnologia adequada e requisitos de segurança. Assim, ao final do curso, o aluno egresso deve apresentar as competências, habilidades e atitudes necessárias para o cumprimento da sua função na sociedade.

Segundo a resolução do CNE, “Entende-se por competência profissional a capacidade pessoal de mobilizar, articular e colocar em ação conhecimentos, habilidades e valores necessários para o desempenho eficiente e eficaz de atividades requeridas pela natureza do trabalho e para o desenvolvimento tecnológico.” Como competência profissional do aluno egresso do curso de Sistemas para a Internet do IFRS - Câmpus Porto Alegre, relacionamos:

- Dominar técnicas de programação e solução de problemas;
- Expressar idéias de forma clara, empregando técnicas de comunicação apropriadas;
- Adaptar-se a novas tecnologias;
- Projetar e desenvolver aplicações para Internet;
- Desenvolver aplicações utilizando diferentes linguagens e tecnologias voltadas ao desenvolvimento Web;
- Atuar como designer de páginas Web;
- Avaliar, projetar e implementar requisitos de usabilidade e acessibilidade no projeto de aplicações Web;
- Trabalhar com requisitos de segurança no projeto de aplicações Web;
- Utilizar banco de dados e as respectivas tecnologias empregadas no desenvolvimento de aplicações Web;
- Realizar testes e validar sistemas considerando aspectos de qualidade.

Além disso, o curso deve desenvolver no estudante um senso crítico e de cidadania, que possibilite a prática das seguintes atitudes durante sua vida profissional:

- Compromisso com a ética profissional;
- Responsabilidade social, política e ambiental;
- Espírito empreendedor: postura pró-ativa e empreendedora;
- Compreensão da necessidade da permanente busca da atualização profissional.

6. Perfil do curso

O curso desenvolve o conhecimento necessário para que o aluno esteja preparado para trabalhar com diferentes tecnologias e escolher a melhor solução para um determinado projeto ou sistema. Além destas características, o curso tem como proposta desenvolver no aluno o espírito crítico, criativo e empreendedor, para assegurar uma formação completa e prepará-lo para atuar em diferentes segmentos no mundo do trabalho.

Neste sentido a matriz curricular foi elaborada de modo a totalizar 2082 horas, distribuídas ao longo de seis semestres. O currículo do curso possui uma concentração significativa na área de desenvolvimento e engenharia de software e por isso são oferecidas várias disciplinas que estudam diferentes linguagens de programação e tecnologias para Internet.

Com o objetivo de promover uma visão integrada do eixo fundamental do curso nas áreas de desenvolvimento de sistemas, interface, banco de dados e engenharia de software o aluno é incentivado a desenvolver um trabalho interdisciplinar envolvendo as disciplinas do terceiro semestre. Já no primeiro semestre os alunos desenvolvem trabalhos práticos articulando o conteúdo de diferentes disciplinas. Na disciplina de Interfaces Homem Computador o aluno elabora o protótipo das interfaces e utiliza os conceitos de programação das disciplinas de Construção de Páginas Web I, Lógica de Programação e Linguagem de Programação I, para fase de desenvolvimento do sistema. No segundo semestre os alunos trabalham a fase de análise e projeto do sistema orientado a objeto na disciplina de Engenharia de Software I, que norteia a implementação na disciplina de Linguagem de Programação II. Ainda no segundo semestre, durante a disciplina de Banco de Dados I os alunos desenvolvem o modelo Entidade-Relacionamento das classes projetadas e implementadas nas disciplinas citadas anteriormente. No terceiro semestre os alunos são incentivados a dar continuidade no projeto iniciado nos semestres anteriores evoluindo o sistema através de novos conceitos. A modelagem do sistema é elaborada na disciplina de Engenharia de Software II, o desenvolvimento, utilizando uma linguagem de programação, é realizado na disciplina de Programação para Web I e o acesso a banco de dados é trabalhado na disciplina de Banco de Dados II. A interdisciplinaridade aplicada é, portanto, marca curricular do curso, na medida em que o aluno se envolve com as relações de conhecimento oriundas do diálogo disciplinar de forma contextualizada, ou seja, as construções realizadas devem se inserir no cenário do mundo do trabalho.

7. Representação gráfica do perfil de formação

1º semestre	Lógica de Programação	Linguagem de Programação I	Construção de Páginas Web I	Fundamentos da Computação	Interfaces Homem Computador	Inglês Técnico I
2º semestre	Estruturas de Dados I	Linguagem de Programação II	Construção de Páginas Web II	Banco de Dados I	Engenharia de Software I	Inglês Técnico II
3º semestre	Estruturas de Dados II	Programação para Web I	Redes de Computadores I	Banco de Dados II	Engenharia de Software II	Técnicas de Apresentação
4º semestre	Estatística	Programação para Web II	Redes de Computadores II	Sistemas Operacionais	Engenharia de Software III	Programação Visual e Animação
5º semestre	Metodologia de Pesquisa	Programação para Web III	Eletivas I	Gestão de Projetos	Empreendedorismo	Leitura e Produção Textual
6º semestre	Trabalho de Conclusão	Teste de Software	Eletivas II	Informática e Sociedade	Governança de TI	Segurança e Auditoria de Sistemas

A estrutura curricular está organizada em 12 áreas, as quais são representadas no gráfico acima através de cores, conforme a legenda abaixo:

-  Redes de Computadores, segurança e auditoria de sistemas
-  Construção e programação de aplicações web
-  Programação visual e interfaces homem-máquina
-  Banco de dados
-  Comunicação e expressão
-  Estruturas de dados, lógica e fundamentos de linguagens de programação
-  O profissional no contexto da empresa e sua inserção na sociedade
-  Prática investigativa e mundo do trabalho
-  Disciplinas eletivas
-  Fundamentos da computação e sistemas operacionais
-  Engenharia de software
-  Estatística

8. Requisitos de ingresso

O ingresso no Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet dar-se-á através do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), Sistema de Seleção Unificada (SISU), processo seletivo (vestibular), transferência interna e externa, ingresso diplomado e reingresso.

O Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) é um processo avaliativo realizado pelo governo federal que verifica as competências e habilidades adquiridas pelo aluno durante sua trajetória escolar na Educação Básica. A prova é direcionada, prioritariamente, a aplicação de conhecimentos na vida cotidiana e seu resultado será considerado para a seleção de alunos para os cursos de graduação do campus Porto Alegre.

O câmpus Porto Alegre também realiza processo seletivo. As vagas são ocupadas através de dois sistemas:

a) Sistema de Seleção Unificada (SISU): O SISU é um sistema informatizado, gerenciado pelo Ministério da Educação (MEC), no qual as instituições públicas de ensino superior oferecem vagas para candidatos participantes do ENEM.

b) Concurso Vestibular - aplicação de prova com questões objetivas e redação. A ocupação das vagas através de concurso vestibular dar-se-á através de duas modalidades: o acesso universal e a reserva de vagas. O candidato ingressante por reserva de vagas terá acesso a todos os cursos de graduação, desde que cumpra as exigências determinadas em edital para este tipo de modalidade de ingresso.

Outra forma de acesso ao curso é o reingresso, situação na qual o acadêmico que teve sua matrícula cancelada ou trancada solicita formalmente a sua readmissão como aluno regular do IFRS – Campus Porto Alegre. O reingresso será efetivado conforme as Resoluções do IFRS nº 022/2009 e IFRS nº 026/2010, além de outras normativas vigentes sobre esta forma de ingresso aos cursos de graduação. O reingresso por trancamento não está sujeito à existência de vagas e poderá ser solicitado a qualquer tempo, obedecendo aos prazos e formalidades determinados pelo Calendário Escolar. O aluno que abandonou o curso por dois semestres consecutivos perderá o direito ao reingresso.

Caso ocorram vagas remanescentes, o acesso ao curso ocorrerá através de transferência interna (alunos do campus) e externa (para acadêmicos oriundos de outras Instituições de Ensino Superior), e/ou portadores de diplomas de cursos superiores. O ingresso de alunos para vagas remanescentes ocorrerá através de processo seletivo, com critérios estabelecidos conforme as normativas institucionais do IFRS e sistematização efetivada através de edital público do câmpus.

9. Frequência Mínima Obrigatória

A frequência mínima exigida para aprovação é de 75% de presença. O aluno que ultrapassar o percentual de 25% de faltas em uma determinada disciplina será considerado reprovado na mesma.

O controle de frequência é realizado pelo professor em sala de aula, através de registro de presenças e faltas nos diários de classe.

O aluno poderá justificar ou abonar as faltas, desde que estas sejam registradas na Coordenadoria de Ensino.

Documentos aceitos para fins de abono de faltas: 1) Atestado de Serviço Militar; 2) Gestação (a partir do 8º mês e durante 03 meses a estudante em estado de gravidez ficará assistida pelo regime de exercícios domiciliares). O início e o fim do afastamento serão determinados por atestado médico.

Documentos aceitos para fins de justificativa de faltas: 1) Atestado: médico, dentista, psicólogo, psiquiatra, etc, devendo constar o respectivo Registro Profissional. 2) Atestado de óbito: parente próximo: pai, mãe, irmão, filho, avós;

10. Pressupostos da organização curricular

As disciplinas do 1º ano de curso visam oferecer formação básica para a construção de aplicações Web de pequeno porte. São sistemas desenvolvidos utilizando técnicas básicas de engenharia de software e implementados utilizando formulários HTML, com tratamento de consistência de dados e acesso a banco de dados.

As disciplinas do 2º ano de curso buscam capacitar o aluno para desenvolver aplicações Web baseadas em camadas e desenvolvidas dentro do paradigma de orientação a objetos. Neste ano de curso são exploradas disciplinas que tratam questões como modelagem de sistemas, padrões de projeto, redes de computadores e sistemas distribuídos.

As disciplinas do 3º ano de curso exploram as tecnologias emergentes. São trabalhados assuntos como segurança de dados e frameworks considerados padrão de mercado. Além disso, as disciplinas Eletivas têm por objetivo a flexibilização curricular. A cada semestre os alunos deverão optar uma das seguintes disciplinas:

- Libras: estuda a língua brasileira de sinais e a educação para pessoas surdas. Além disso, analisa a aplicação prática dos princípios da educação inclusiva de deficientes auditivos.
- Tópicos Avançados: apresenta novas tecnologias e assuntos relevantes para formação e qualificação do aluno. O conteúdo destas disciplinas pode ser alterado de acordo com a evolução tecnológica e as novas tendências do mercado de trabalho.
- Comportamento Organizacional: desenvolve assuntos como o comportamento humano nas organizações, processos de liderança, conflitos interpessoais, comunicação e desenvolvimento de grupos e equipes.

Estão previstas as seguintes atividades curriculares:

- Trabalho de conclusão: que deverá ser desenvolvido ao longo de um semestre e possui um conjunto de normas e etapas que garantem que o projeto final tenha qualidade e possa contribuir significativamente para a formação acadêmica e profissional do aluno, consolidando os conhecimentos adquiridos ao longo do curso;
- Atividades complementares: tem por objetivo propiciar complementação da formação do discente, encorajando o reconhecimento de competências desenvolvidas fora do ambiente escolar.

11. Matriz Curricular

Código	Disciplina/Componente Curricular	Carga Horária			Pré-Requisito
		Semanal	Semestral		
			h/aula	h/relógio	
1º Semestre					
SSI002	Lógica de Programação	4	72	60	
SSI003	Inglês Técnico I	3	54	45	
SSI004	Fundamentos da Computação	4	72	60	
SSI005	Construção de Páginas Web I	4	72	60	
SSI006	Linguagem de Programação I	4	72	60	
SSI007	Interface Homem Computador	3	54	45	
Carga Horária Total do Semestre		22	396	330	
2º Semestre					
SSI008	Estruturas de Dados I	4	72	60	SSI002, SSI006
SSI009	Banco de Dados I	4	72	60	
SSI010	Linguagem de Programação II	5	90	75	SSI002, SSI006
SSI011	Engenharia de Software I	4	72	60	
SSI012	Construção de Páginas Web II	3	54	45	SSI002, SSI005
SSI013	Inglês Técnico II	3	54	45	SSI003
Carga Horária Total do Semestre		23	414	345	
3º Semestre					
SSI014	Programação para Web I	4	72	60	SSI009, SSI010, SSI012
SSI015	Engenharia de Software II	4	72	60	SSI011
SSI016	Banco de Dados II	4	72	60	SSI009
SSI017	Estrutura de Dados II	3	54	45	SSI008
SSI018	Técnicas de Apresentação	2	36	30	
SSI019	Redes de Computadores I	4	72	60	SSI004
Carga Horária Total do Semestre		21	378	315	
4º Semestre					
SSI020	Programação para Web II	5	90	75	SSI014
SSI021	Programação Visual e Animação	4	72	60	SSI002, SSI007
SSI022	Probabilidade e Estatística	3	54	45	
SSI023	Sistemas Operacionais	4	72	60	SSI004
SSI024	Engenharia de Software III	4	72	60	SSI015
SSI025	Redes de Computadores II	4	72	60	SSI019

	Carga Horária Total do Semestre	24	432	360	
5° Semestre					
SSI026	Empreendedorismo	3	60	50	
SSI027	Programação para Web III	4	80	67	SSI020
SSI028	Gestão de Projetos	4	80	67	
SSI029	Leitura e Produção Textual	2	40	33	
SSI030	Metodologia de Pesquisa	5	100	83	
SSI031	Optativa I	4	80	67	
	Carga Horária Total do Semestre	22	440	367	
6° Semestre					
SSI032	Governança de TI	3	60	50	
SSI033	Teste de Software	4	80	67	SSI015, SSI010
SSI034	Segurança e Auditoria	4	80	67	SSI025, SSI020
SSI035	Informática e Sociedade	2	40	33	
SSI036	Trabalho de Conclusão	5	90	75	SSI030, SSI029, SSI028, SSI018
SSI037	Optativa II	4	80	67	
	Carga Horária Total do Semestre	22	430	359	
Carga Horária Total de disciplinas em H/A (não está contabilizado o Trabalho de Conclusão)			2490		
Carga Horária Total de disciplinas em Horas (não está contabilizado o Trabalho de Conclusão)				2001	
Atividades Complementares					72h

Trabalho de Conclusão
Carga horária total em horas acrescidas das atividades complementares e do trabalho de conclusão de curso

75 h

2148 h

12. Ementas por disciplinas

A seguir são apresentadas as ementas das disciplinas da matriz curricular e das bibliografias básica e complementar utilizadas.

12.1. 1º SEMESTRE

12.1.1. LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

Ementa:

Desenvolvimento do raciocínio lógico e apresentação de ferramentas para a resolução de problemas: algoritmos, fluxogramas, testes de mesa.

Carga Horária: 72 horas aula ou 60 horas

Bibliografia Básica:

- BERG, A. C; FIGUEIRÓ, J. P. Lógica de Programação. Canoas: Ed. ULBRA, 2ª Edição, 2002.
- FORBELONE, A. L. V.; EBERSPÄCHER, H. F. Lógica de Programação – A construção de algoritmos e estruturas de dados. São Paulo: Ed. Pearson, 3ª Edição, 2005.
- MEDINA, M; FERTIG, C. Algoritmos e Programação: Teoria E Prática. São Paulo: Ed. Novatec, 2005

Bibliografia Complementar:

- ASCENCIO, A. F. G e CAMPOS, E. A. V.I DE. Fundamentos da Programação de Computadores. São Paulo: Prentice Hall, 2007.
- LOPES, A; GARCIA G. Introdução à Programação: 500 algoritmos resolvidos. Rio de Janeiro: Ed. Câmpus, 2002.
- MANZA, J.A.N.G. Algoritmos: Lógica para desenvolvimento de Programação. São Paulo: Erica, 1997.
- TERADA, R; SETZER, V. Introdução à computação e a construção de algoritmos. São Paulo: Makron Books, 1992.
- UCCI, Waldir; SOUSA, R L; Kotani, A M. Lógica de programação: os primeiros passos. São Paulo: Ed. Érica, 1991.

12.1.2. INGLÊS TÉCNICO I

Ementa:

Desenvolvimento das práticas de leitura e interpretação de textos em inglês.

Carga-Horária: 54 horas aula / 45 horas

Bibliografia Básica:

- DIXON, Robert J. Graded. Exercises in English. Rio de Janeiro: Editora ao Livro Técnico, 1987.
- MICHAELIS. Pequeno Dicionário. Inglês/Português. Português/Inglês. São Paulo: Companhia Melhoramentos, 2007
- SAWAYA, Márcia Regina. Dicionário de Informática & Internet. São Paulo: Ed. Nobel, 2009.

Bibliografia Complementar:

- BIANCHI, Adriano Smid. E-Dictionary - Dicionário de Termos usados Internet, Edicta, 2008
- DICIONÁRIO OXFORD ESCOLAR. Para estudantes brasileiros de Inglês. Português/Inglês. Inglês/Português. Oxford : Oxford University, 2009
- ESTERAS, Remacha Santiago. Professional English in Use. ICT For Computers and the Internet. Cambridge University Press, 2007.
- GLENDINNING, Erich H. Oxford English for Information Technology. Student`s Book. Oxford University Press. ELT. London.2009.
- MINI COLLINS. Dicionário Inglês/ Português. Português/Inglês. Glasgow : Harpecollins, 1994

12.1.3. FUNDAMENTOS DA COMPUTAÇÃO

Ementa:

Histórico da informática, estudo da estrutura interna do computador, da unidade central de processamento, memórias, meios e dispositivos de entrada e saída, sistemas de numeração, organização das informações no computador, gerenciamento de memória: tipos de memórias, buffers, software: componentes, sistemas e ambientes operacionais, linguagens de programação, aplicativos para microcomputadores.

Carga-Horária: 72 horas aula/ 60 horas

Bibliografia Básica:

- NORTON, Peter. Introdução à Informática. São Paulo: Ed. Makron Books, 2005.
- WEBER, Raul Fernando. Arquitetura de Computadores Pessoais. Nro 6. Porto Alegre: Ed. Sagra Luzzatto, 2003.

- WEBER, Raul Fernando. Fundamentos de Arquitetura de Computadores. Série Livros Didáticos nº 8. 3ª. Ed. Porto Alegre: Ed. Sagra Luzzatto, 2004.

Bibliografia Complementar:

- BORGES, ROBERTO C.M. Introdução à Informática para Concursos. Porto Alegre: Ed. Sagra S.A, 1996.
- SHIMIZU, TAMIO. Processamento de Dados - Conceitos Básicos. São Paulo: Ed. Atlas, 1992.
- STALLINGS, William. Arquitetura e Organização de Computadores. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010.
- TANENBAUM, Andrew S. Organização Estruturada de Computadores. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2007.
- VELOSO, Carlos. Introdução à Informática. Rio de Janeiro: Editora Câmpus, 1994.

12.1.4. CONSTRUÇÃO DE PÁGINAS WEB I

Ementa:

Histórico da web e da linguagem de marcação HTML (*HyperText Markup Language*), arquitetura cliente/servidor e protocolo HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*), construção de páginas web por meio de HTML, CSS (*Cascading Style Sheets*), introdução a programação com *Javascript* e utilização de ferramentas para construção e publicação de sites.

Carga-Horária: 72 horas aula/ 60 horas

Bibliografia Básica:

- COLLISON, Simon. Desenvolvendo CSS na web. Rio de Janeiro: Ed. Alta Books, 2008.
- FREEMAN, Eric; FREEMAN, Elisabeth. Use a cabeça! HTML com CSS e XHTML. Rio de Janeiro: Ed. Alta Books, 2008.
- MARCONDES, Christian. HTML 4.0 fundamental: a base da programação para web. São Paulo: Ed. Erica, 2009.

Bibliografia Complementar:

- AMARAL, Luis Gustavo. CSS - Cascading Style Sheets - Guia De Consulta Rapida. Ed. Novatec, 2009.
- DEITEL, M; DEITEL, P; NIETO, T. Internet e World Wide Web. How to program. 2nd Ed. Upper Saddle River : Prentice Hall, 2001.

- FARREL, A. A Internet e seus protocolos. Uma análise comparada. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
- KAROW, Bill; PFAFFENBERGER, Bryan. HTML 4 Bible. Ed. John Wiley Consumer, 2000.
- WYKE, R. A, GILLIAN, J. D; TING, E. Pure Javascript. A code-interactive premium reference. SAMS, 2009.

12.1.5. LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO I

Ementa:

Fundamentos da construção de programas utilizando linguagem C ANSI. Conceitos de variáveis, variáveis homogêneas (vetores e matrizes) e variáveis heterogêneas (registros). Operadores e expressões matemáticas e lógicas. Estruturas de controle de programação. Funções, procedimentos, variáveis locais e globais, passagem de parâmetros por valor e por referência e tratamento de arquivos.

Carga-Horária: 72 horas aula/ 60 horas

Bibliografia Básica:

- ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. Fundamentos da Programação de Computadores. São Paulo : Prentice Hall, 2007.
- DEITEL, Harvey., DEITEL, Paul J. Como programar em C. Rio de Janeiro: LTC, 1999.
- PERRY, Greg. Aprenda em 24 horas programação. Rio de Janeiro: Câmpus, 1999.

Bibliografia Complementar:

- CENAPAD – UNICAMP. Introdução à Linguagem C. Campinas: UNICAMP, 2009. Disponível em: http://www.cenapad.unicamp.br/servicos/treinamentos/apostilas/apostila_C.pdf acessado em 12/12/2011.
- GALIC-UNICAMP, Introdução à Linguagem C. Campinas: UNICAMP, 2001.
- HUSS, Eric. The C Library Reference Guide. 1997. Disponível em http://www.acm.uiuc.edu/webmonkeys/book/c_guide/ acessado em 12/12/2011
- KERNIGHAN, Brian W. e RITCHIE, Dennis M. C a linguagem de programação. Rio de Janeiro: Câmpus, 1988.
- SCHILDT, HERBERT. C completo e total. 3. ed. São Paulo: Ed. Pearson, 2004.

12.1.6. INTERFACE HOMEM COMPUTADOR

Ementa:

Introdução à interface homem-máquina, histórico das interfaces, níveis de exigência de interfaces nas aplicações, elementos de hardware, aspectos psicológicos do usuário, aspectos cognitivos, a memória do ser humano, aprendizado e memorização, ergonomia de software: princípios básicos, interface gráfica, projeto de telas, projeto de relatórios, projeto de diálogos, projeto de menus, usabilidade de software, interface para hiperdocumentos, estudo de cores e considerações sobre aplicações web.

Carga-Horária: 54 horas aula / 45 horas

Bibliografia Básica:

- CYBIS, Walter; BETIOL, Adriana H; FAUST, Richard. Ergonomia e Usabilidade: Conhecimentos, Métodos e Aplicações. São Paulo: Ed. Novatec, , 2007.
- DIX, Alan; FINLAY, Janet; ABOWD, Gregory; BEALE, Russel. Human-Computer Interaction. Harlow, England. Prentice Hall. 2004.
- NIELSEN, Jakob; LORANGER, Hoa. Usabilidade na Web. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

Bibliografia Complementar:

- BORGES, Roberto C.M. Comunicação Homem-Máquina, Textos Didáticos nº 16 - Instituto de Informática-UFRGS. Porto Alegre: UFRGS, 2000.
- CHAPMAN, Nigel & CHAPMAN, Jenny. Web Design: A Complete Introduction. New York: John Wiley, 2006.
- MINASI, Mard. Segredos de Projeto de Interface Gráfica com o Usuário. Rio de Janeiro: Infobook, 1994.
- PREECE, Jenny; ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen. Design de Interação. Porto Alegre: Ed. Bookman, 2005
- SHNEIDERMANN, Ben; PLAISANT, Catherine. Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction. 5ª Edição. New York: Addison-Wesley, 2009.

12.2. 2º SEMESTRE

12.2.1. ESTRUTURAS DE DADOS I

Ementa:

Criação e manipulação de estruturas de dados utilizando alocação dinâmica e encadeada. Desenvolvimento dos principais algoritmos de manipulação dessas estruturas e estudo das características de seus dados, com vistas à sua adequada aplicação.

Carga-Horária: 72 horas aula/ 60 horas

Pré-Requisitos:

Lógica de Programação e Linguagem de Programação I

Bibliografia Básica:

- LOPES, A.V. Estruturas de Dados para a Construção de Software. Canoas: Ed. da ULBRA, 1999.
- LORENZI, Fabiana; NOLL, Patrícia; CARVALHO, Tanisi. Estruturas de Dados. São Paulo: Editora Thomson, 2007.
- W. Celes, R. Cerqueira, J.L. Rangel. Introdução a estruturas de dados - com técnicas de programação em C. Rio de Janeiro Ed. Câmpus, 2004.

Bibliografia Complementar:

- ARON M. Tenenbaum. Estruturas de Dados Usando C. São Paulo: Ed. Makron Books, 1995.
- GUIMARAES, Ângelo de Mora. Algoritmos e Estruturas de Dados. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 1994.
- SILVA, Osmar. Estrutura de dados e algoritmos usando C, fundamentos e aplicações. Rio de Janeiro. Editora Ciência Moderna: 2007
- SORENSON, Tremblay. Na introduction to data structures with applications. McGraw-Hill, 1976.
- VELOSO, Paulo. Estruturas de Dados. Rio de Janeiro: Ed. Câmpus, 1986.

12.2.2. BANCO DE DADOS I**Ementa:**

Análise de problemas do mundo real e execução da modelagem utilizando o modelo entidade-relacionamento. Mapeamento desse modelo para um banco de dados relacional, utilizando os conceitos de definição de dados, restrições de integridade e linguagem de manipulação de dados.

Carga-Horária: 72 horas aula / 60 horas.

Bibliografia Básica:

- ELMASRI, R. e NAVATHE, S.B. Sistemas de Banco de Dados. São Paulo: Ed. Pearson Brasil, 2011
- HEUSER, Carlos Roberto. Projeto de Banco de Dados. Porto Alegre: Ed. Bookman. 6ª Edição.
- PRICE, Jason. Oracle Database 11g SQL. Porto Alegre. Editora: Bookman, 2009.

Bibliografia Complementar:

- DATE, C. J. Introdução a sistemas de banco de dados. 1ª edição. Rio de Janeiro: Ed. Câmpus, 2004.
- GARCIA-MOLINA, H.; ULLMAN, J.D.; WIDOM, J. Implementação de Sistemas de Bancos de Dados. Rio de Janeiro: Ed. Câmpus, 2001.
- GUIMARÃES, C. Fundamentos de Banco de Dados. Campinas: Ed. Unicamp, 2008.
- RAMALHO, José Antônio. Oracle 10g. São Paulo: Thomson Pioneira, 2004.
- SILBERSCHATZ, Abraham. Sistema de banco de dados. 3. ed. São Paulo : Makron Books, c1999.

12.2.3. LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO II**Ementa:**

Classes e Objetos. Herança. Polimorfismo. Troca de mensagens entre objetos. Estruturas de linguagens de programação orientada a objetos: sintaxe, operadores e estruturas de controle. Reuso: bibliotecas de classe. Tratamento de Exceções.

Carga-Horária: 90 horas aula/ 75 horas

Pré-Requisitos:

Lógica de Programação e Linguagem de Programação I

Bibliografia Básica:

- SIERRA, K.; BATES, B.; Use a Cabeça! Java. Rio de Janeiro: Ed. Alta Books, 2007.
- SANTOS, Rafael. Introdução à Programação Orientada a Objetos Usando Java. Rio de Janeiro: Ed. Câmpus, 2003
- DEITEL, Harvey. M; DEITEL, Paul. J. Java: Como Programar. São Paulo: Ed. Pearson Prentice Hall, 2005.

Bibliografia Complementar:

- CHAN, Mark C. Java 1001 dicas de programação. São Paulo: Ed. Makron Books, 1999
- HORSTMAN, Cay. Big Java. Porto Alegre. Ed. Bookman, 2004
- HORSTMAN, Cay. Java Concepts. Hoboken : John Wiley & Sons, 2008
- HORSTMANN, Cay; CORNELL, Gary, Core JAVA 2 Volume 1 – Fundamentos, 8ª Edição, São Paulo. Ed. Pearson, 2010.

- LEMAY, Laura; CADENHEAD, Rogers. Aprenda em 21 Dias Java 2. Rio de Janeiro: Ed. Câmpus, 1999

12.2.4. ENGENHARIA DE SOFTWARE I

Ementa:

Introdução a Engenharia de Software; O papel do Engenheiro de Software; Ciclos de Vida do Desenvolvimento de Software; Processos de desenvolvimento; Especificação de requisitos; Análise e Projeto de software tradicional e orientado a objetos; Controle de qualidade de software; Arquiteturas e padrões de desenvolvimento; Ferramentas CASE.

Carga-Horária: 72 horas aula/ 60 horas

Bibliografia Básica:

- LARMAN, C. Utilizando UML e padrões. Porto Alegre: Bookman, 2000.
- PRESSMAN, R. S. Engenharia de Software. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.
- RUMBAUGH, J; BOOCH, G; JACOBSON, I. UML: Guia do Usuário. Rio de Janeiro: Ed Câmpus, 2006

Bibliografia Complementar:

- GUSTAFSON, D. Engenharia de Software. Porto Alegre: Bookman , 2003.
- HIRAMA, KECHI Engenharia de Software. Rio de Janeiro: Ed. CÂMPUS, 1ª , 2011
- PAULA Filho, W. P. – Engenharia de Software: Fundamentos, Métodos e Padrões– Rio de Janeiro: LTC, 2003
- PEDRYCZ, W. Engenharia de Software. Rio de Janeiro: Câmpus, 2001
- SOMMERVILLE, I. Engenharia de Software. 8ª Edição. São Paulo.: Pearson Prentice Hall , 2007

12.2.5. CONSTRUÇÃO DE PÁGINAS WEB II

Ementa:

Conceitos avançados da linguagem *Javascript* e de DHTML. Linguagens XML, DTD, XML Schema, XSL. Interface DOM e manipulação dinâmica de páginas. Requisições assíncronas. Conceitos de Web 2.0.

Carga-Horária: 54 horas aula/ 45 horas.

Pré-requisitos:

Construção de Páginas Web I, Lógica de Programação.

Bibliografia Básica:

- GOODMAN, Danny. JavaScript e DHTML Guia Prático. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008.
- MCLAUGHLIN, Brett. Use a Cabeça ! : Ajax. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008.
- SALL, Kenneth. XML family of specifications: a practical guide. Addison-Wesley, 2002.

Bibliografia Complementar:

- GOODMAN, Danny. JavaScript: a Bíblia. Rio de Janeiro. Câmpus, 2001.
- LANGRIDGE, Stuart. DHTML Utopia Modern Web Design Using JavaScript & DOM. Sitepoint Pty, Ltd, 2005.
- MARCONDES, Christian. HTML 4.0 fundamental: a base da programação para WEB. São Paulo. Ed. Erica, 2005.
- PILGRIM, Mark. HTML 5.0 - entendendo e executando. Edt. Alta Books, 2011.
- W3Schools. W3Schools Online Web Tutoriais. Disponível em: <http://www.w3schools.com/>

12.2.6. INGLÊS TÉCNICO II**Ementa:**

Aprofundamento das práticas de leitura e de interpretação de textos em inglês.

Carga-Horária: 54 horas aula/ 45 horas.

Pré-Requisitos:

Inglês Técnico I

Bibliografia Básica:

- ESTERAS, Remacha Santiago. Professional English in Use. ICT For Computers and the Internet. Cambridge University Press, 2007.
- GLENDINNING, Erich H. Oxford. English for Information Technology. Oxford University Press ELT London, 2009.
- MICHAELIS. Pequeno Dicionário. Inglês/Português. Português/Inglês. São Paulo, Companhia Melhoramentos.

Bibliografia Complementar:

- BIANCHI, Adriano Smid. Dicionário de Termos usados na Internet. E- Dictionary. Edicta.
- GLENDINNING, Eric H. Oxford English for Information Tecnology – Studente's Book. Oxford University Press. ELT London.

- LINS, Luis Márcio Araújo. Inglês Instrumental - Estratégias de Leitura e Compreensão Textual. Edt. LM Lins, 2010.
- MURPHY, Raymond. Essential Grammar in Use. Cambridge. New York, 1990.
- SAWAYA, Márcia Regina. Dicionário de Informática & Internet. São Paulo. Ed Nobel.

12.3. 3º SEMESTRE

12.3.1. PROGRAMAÇÃO PARA WEB I

Ementa:

Fundamentos de arquitetura de sistemas web em camadas (Modelo Visão Controlador). Utilização da linguagem de programação Java voltada para web (J2EE, JSP e Servlets). Conexão ao banco de dados (JDBC).

Carga-Horária: 90 horas aula/ 75 horas.

Pré-Requisitos:

Banco de Dados I, Linguagem de Programação II e Construção de Páginas Web II

Bibliografia Básica:

- ALUR, D.; CRUPI, J.; MALKS, D.; Core J2EE Patterns. Rio de Janeiro. Editora: Câmpus, 2004.
- FREEMAN, E.; Use a Cabeça! Padrões de Projetos. Rio de Janeiro. Editora: Alta Books, 2005.
- SIERRA, K.; BASHAM, B.; Use a Cabeça! Servlets & JSP. Rio de Janeiro. Editora: Alta Books, 2007.

Bibliografia Complementar:

- BOND, Martin. Aprenda J2EE em 21 dias : com EJB, JSP, Servlets, JNDI, JDBC e XML. São Paulo. Edt. Makron Books. 2003.
- DEITEL & ASSOCIATES INC., INTERNET AND WORLD WIDE WEB HOW TO PROGRAM. Upper Saddle River. Editora: Prentice Hall. 4ª edição, 2007.
- DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J.; Java: Como Programar. Porto Alegre. Editora: Prentice-Hall, 2010.
- HEMRAJANI, Anil. Desenvolvimento Ágil em Java, com Spring, Hibernate e Eclipse. São Paulo. Edt. Pearson, 2007.

- KURNIAWAN, Budi. JAVA PARA A WEB COM SERVLETS, JSP E EJB. Rio de Janeiro. Ed. Ciência Moderna, 2002.

12.3.2. ENGENHARIA DE SOFTWARE II

Ementa:

Processo de desenvolvimento orientado a objetos, utilização da linguagem UML (*Unified Modeling Language*) como ferramenta de modelagem orientada a objetos. Utilização de ferramentas CASE (*Computer-Aided Software Engineering*) e ambiente de desenvolvimento orientado a objetos; Padrões de Desenvolvimento e Reutilização de software; Reengenharia e engenharia reversa.

Carga-Horária: 90 horas aula/75 horas.

Pré-Requisitos:

Engenharia de Software I

Bibliografia Básica:

- FURLAN, J. D. Modelagem de Objetos através da UML. São Paulo. Editora: Makron Books, 1998.
- LARMAN, C. Utilizando UML e padrões. Porto Alegre: Bookman, 2000.
- RUMBAUGH, J.; BOOCH, G.; JACOBSON, I. UML: Guia do Usuário, Rio de Janeiro. Editora: Câmpus, 2006.

Bibliografia Complementar:

- BEZERRA, Eduardo. Princípio de Análise e Projetos de Sistemas com UML. Rio de Janeiro. Editora: Elsevier, 2007.
- FOWLER, Martin. UML Essencial. Porto Alegre. Edt. Bookman, 2004.
- GUEDES, Gilleanes T. A.. UML 2 - Uma abordagem prática..2ª Edição. Editora: São Paulo. Editora: NOVATEC, 2011.
- MARTIN, Robert C.. UML for Java Programmers.Upper Saddle Rive, Edit. Prentice Hall, 2003
- PRESSMAN, Roger S. Engenharia de Software. 6a ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

12.3.3. BANCO DE DADOS II

Ementa:

Implementação de um Sistema de Gerência de Banco de Dados. Também trata de aspectos relacionados a SGBDs relacionais, como PL/SQL, transações, controle de concorrência, recuperação de falhas, otimização de consulta, e estruturas de índices.

Carga-Horária: 72 horas aula/60 horas.

Pré-Requisitos:

Banco de Dados I

Bibliografia Básica:

- ELMASRI, R. e NAVATHE, S.B. Sistemas de Banco de Dados. São Paulo. Editora: Pearson Brasil, 2011.
- PRICE, Jason. Oracle Database 11g SQL. Califórnia. Editora: McGraw-Hill, 2009.
- URMAN, Scott; MCLAUGHLIN, Michael; HARDMAN, Ron. Oracle database 10g PL/SQL Programming. Califórnia. Editora: Osborne – McGraw-Hill, 2004.

Bibliografia Complementar:

- CORONEL, C.; ROB, P. Sistemas de Banco de Dados Projeto. São Paulo. Edição 1ª. Editora: CENGAGE, 2010.
- DATE, C. J. Introdução a sistemas de banco de dados. 1ª edição. Rio de Janeiro. Editora: Câmpus, 2004.
- GARCIA-MOLINA, H.; ULLMAN, J.D.; WIDOM, J. Implementação de Sistemas de Bancos de Dados. Rio de Janeiro. Editora Câmpus, 2001.
- RAMALHO, José Antônio. Oracle 10g. São Paulo. Editora: Cengage 2004.
- SILBERSCHATZ, Abraham. Sistema de banco de dados. 3. ed. São Paulo : Makron Books, c1999.

12.3.4. ESTRUTURA DE DADOS II

Ementa:

Revisão de lógica de programação, tabelas de decisão, mapas de karnaugh, classificação de arquivos: sort, pesquisa seqüencial, pesquisa indexada, pesquisa binária, hash code, rotinas especiais, cálculos com datas.

Carga-Horária: 54 horas aula/ 45 horas.

Pré-Requisitos:

Estruturas de Dados I

Bibliografia Básica:

- BORGES, Roberto C.M. Técnicas de Programação. Instituto de Informática, Porto Alegre: Ed. UFRSG. 2002.

- KNUTH, Donald. The Art of Computer Programming. John Wiley & Sons, New York, 1971.
- SANTOS, Clésio, AZEREDO, Paulo. Estrutura de Dados.,Rio de Janeiro: Ed. Câmpus, 1990.

Bibliografia Complementar:

- ASCENCIO, A. F. G. Estrutura de Dados. São Paulo. Editora: Pearson Brasil, 2011.
- AZEREDO, Paulo. Classificação de Dados. Rio de Janeiro: Ed. Câmpus, 2000.
- CELES, WALDEMAR. Introdução a Estrutura de Dados. Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. Editora: Câmpus, 2004.
- GUIMARÃES, A. M. Algoritmos e Estruturas de Dados. Rio de Janeiro: Edt. LTC, 1994.
- MORAES, C. R. Estruturas de Dados e Algoritmos: uma abordagem didática. São Paulo. Ed. Berkeley Brasil, 2001.

12.3.5. TÉCNICAS DE APRESENTAÇÃO**Ementa:**

Utilização das principais técnicas e ferramentas para apresentações em público.

Carga-Horária: 36 horas aula/ 30 horas.

Bibliografia Básica:

- MARTINS, Dileta Silveira; ZILBERKNOP, Lúbia Scliar. Português instrumental: de acordo com as atuais normas da ABNT. 25. ed. São Paulo: Atlas, 2004.
- MATTOS, Ana Maria; SOARES, Mônica Fonseca; FRAGA, Tânia. Normas para apresentação de trabalhos acadêmicos da Escola de Administração – 2007. Disponível em: <<http://biblioteca.ea.ufrgs.br/index.asp>>. Acesso em: 15 fev. 2011.
- POLITO, Reinaldo. Fale muito melhor. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2003.

Bibliografia Complementar:

- KASPARY, Adalberto J. Redação oficial: normas e modelos. 16. ed. Porto Alegre: EDITA, 2003.
- MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos; pesquisa bibliográfica, projeto e relatório; publicações e trabalhos científicos. 7. ed. 4. reimpr. São Paulo: Atlas, 2009.

- MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. 7. ed. 3. reimpr. São Paulo: Atlas, 2010.
- POLITO, Reinaldo. Assim É que Se Fala - Como Organizar a Fala e Transmitir Idéias. São Paulo. Ed. Saraiva. 28ª Ed. 2006
- POLITO, Reinaldo. Recursos Audiovisuais nas Apresentações de Sucesso. São Paulo. Ed. Saraiva. 5ª Ed. 2003

12.3.6. REDES DE COMPUTADORES I

Ementa:

Arquiteturas de Protocolos, arquiteturas de Protocolos do modelo OSI e TCP/IP, conceitos de redes locais, metropolitanas, e de longa distância, topologias de redes de computadores, fundamentos da comunicação de dados, sinais digitais e analógicos, modulação e multiplexação, funções do nível de enlace, protocolos de enlace para redes locais e de longa distância, padrões IEEE para Redes Locais (ARP/RARP, Subnível LLC, Subnível MAC), endereçamento no nível de rede, fragmentação, algoritmos de roteamento, algoritmos de controle de congestionamento.

Carga-Horária: 72 horas aula/ 60 horas.

Pré-Requisitos:

Fundamentos da Computação

Bibliografia Básica:

- DOUGLAS COMER. Interligação em Rede com TCP/IP Vol I. 2006, 5a. edição. Rio de Janeiro. Editora: Câmpus, 1999.
- DOUGLAS E. COMER & RALPH E. DROMS. Computer Networks and Internet. Upper Saddle River : Pearson Prentice Hall, 2004, 4a. edição.
- TANENBAUM, Andrew S.. Redes de computadores. Rio de Janeiro. Editora: Câmpus, 2003.

Bibliografia Complementar:

- DOUG, LOWE. Redes Para Leigos (For Dummies).Rio de Janeiro. Editora Alta Books, 2009, 1a. edição.
- FARREL, Adrian. A Internet e Seus Protocolos, Uma Análise Comparativa. Rio de Janeiro. Editora:Câmpus/Elsevier, 2005.
- KUROSE, JAMES F.; ROSS, KEITH W. Redes de Computadores e a Internet: Uma Abordagem Topdown. São Paulo. Editora : Pearson, 2010.

- LUIZ FERNANDO GOMES SOARES. Redes de Computadores: das LANs, MANs e WANs às Redes ATM. Rio de Janeiro. Editora: Câmpus, 1995.
- STALLINGS, William. Redes e Sistemas de Comunicação de Dados. Rio de Janeiro : Elsevier, 2005.

12.4. 4º SEMESTRE

12.4.1. PROGRAMAÇÃO PARA WEB II

Ementa:

Anotações e reflexão. Fundamentos de arquitetura em camadas. Servidores de aplicação. Desenvolvimento de componentes corporativos. Camadas de persistência e mapeamento OO-ER. Arquitetura orientada a serviços e *webservices*.

Carga-Horária: 90 horas aula/ 75 horas.

Pré-requisitos:

Programação para Web I

Bibliografia Básica:

- JENDROCK, Eric; BALL, Jennifer; CARSON, Debbie. The Java EE6 5 tutorial: Basic concepts. São Paulo: Prentice Hall, 2010.
- KEITH, Michael; SCHINCARIOL, Merrick. EJB 3 Professional : Java Persistence API. São Paulo: Ciência Moderna, 2008.
- LANE, Derek; RAHMAN, Reza; PANDA, Debu. EJB 3 em Ação. 2ª Edição Revisada. Rio de Janeiro: Alta Books, 2009.

Bibliografia Complementar:

- ALUR, D.; CRUPI, J.; MALKS, D.; Core J2EE Patterns. Rio de Janeiro, Câmpus, 2002.
- GONCALVES, A.; Beginning Java EE 6 Platform with GlassFish 3: From Novice to Professional. New York, Apress, 2009.
- JENDROCK, E.; BALL, J.; CARSON, D.; The Java EE 5 tutorial. São Paulo, Prentice Hall, 2006.
- JOSUTTIS, N. M.; SOA na Prática. Rio de Janeiro, Alta Books, 2008.
- ZUKOWSKI, J.; Java 6 Platform Revealed. New York, Apress, 2006.

12.4.2. PROGRAMAÇÃO VISUAL E ANIMAÇÃO

Ementa:

Elementos da linguagem audiovisual (enquadramento, duração, movimento, escrita, fala, música, ruído, corte). Fundamentos de cores, fundos, traços, aspectos culturais. Conceito de interação, interatividade. Animações. Aplicações ricas para Ajax Net (RIA). Web 2.0. Linguagens para desenvolvimento de animações e RIA.

Carga-Horária: 72 horas aula/ 60 horas.

Pré-requisitos:

Lógica de Programação, Interface Homem Computador.

Bibliografia Básica:

- COELHO, P. A.; Javascript - Animação e Programação em Páginas Web. Lisboa, FCA, 2002
- CROWDER, D.; Construindo Web Sites: Para Leigos (For Dummies) , Rio de Janeiro, Alta Books, 2008
- GRUMAN, G.; InDesign CS3 Para Leigos (For Dummies). Rio de Janeiro, Starlin, 2008.

Bibliografia Complementar:

- ALSPACH, T.; Illustrator 9: a Bíblia. Rio de Janeiro, Câmpus, 2001.
- CHUN, R.; Flash Avançado para Windows e Macintosh. São Paulo, Makron, 2003.
- COLLISON, S.; Desenvolvendo CSS na Web. Rio de Janeiro, Alta Books, 2008
- FREEMAN, E.; Use a Cabeça HTML com CSS e XHTML. Rio de Janeiro, Alta Books, 2008.
- MONIZ, S.; Macromedia Dreamweaver 4: Guia Prático. Rio de Janeiro, Ciência Moderna, 2001.

12.4.3. PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

Ementa:

População e amostra: A formulação do problema e a construção do objeto de pesquisa; determinação da população e técnicas de amostragem; variáveis qualitativas e quantitativas; distribuições de frequências por ponto e por intervalo; tabelas e gráficos: elaboração e interpretação. Medidas de tendência central e de dispersão: média aritmética simples e ponderada, mediana, moda, desvio padrão, variância, afastamento padronizado. Introdução à probabilidade: principais regras, modelos discretos e contínuos de probabilidade. Estimativa de parâmetros: distribuição normal, proporções amostrais, margem de erro, pré-determinação do tamanho da amostra.

Carga-Horária: 54 horas aula/ 45 horas.

Bibliografia Básica:

- BARBETTA, P. A.; Estatística Aplicada às Ciências Sociais. Florianópolis, Editora da UFSC, 2006.
- NOVAES, D. V.; COUTINHO, C. Q. e S. Estatística para a educação profissional. São Paulo, Atlas, 2009.
- TIBONI, C. G. R.; Estatística Básica para os cursos de Administração, Ciências Contábeis, Tecnológicos e de Gestão. São Paulo, Atlas, 2010.

Bibliografia Complementar:

- CRESPO, A. A.; Estatística Fácil. São Paulo, Saraiva, 2009.
- ECHEVESTE, M. E.; Noções de Pesquisa de Mercado. Porto Alegre, UFRGS, 2006.
- FURASTÉ, P. A.; Normas técnicas para o trabalho científico: elaboração e formatação. Porto Alegre, Dactilo, 2007.
- LEVIN, J.; Estatística Aplicada às Ciências Humanas. São Paulo, Harbra, 1987.
- MILONE, G.; Estatística Geral e Aplicada. São Paulo. Thomson Learning, 2004.

12.4.4. SISTEMAS OPERACIONAIS

Ementa:

Sistemas operacionais genéricos: histórico e gerações; Componentes básicos de um SO genérico; Recursos de um SO genérico; Escalonamento. Gerenciador de disco; Gerenciador de memória; Gerenciador de filas; Gerenciamento de registradores e processadores; Gerenciador de Entrada e Saída; Sistema operacional Windows; Comandos Internos e Externos; Utilitários; Sistema Operacional Unix: Estrutura do Unix; Família Unix; Estrutura de comandos; Utilitários; Sistemas Operacionais para Redes de Computadores; Sistemas Operacionais para médio e grande porte.

Carga-Horária: 72 horas aula/ 60 horas.

Pré-requisitos:

Fundamentos da Computação

Bibliografia Básica:

- CARISSIMI, A. OLIVEIRA, Rômulo Silva de. Sistemas Operacionais. Porto Alegre: Bookman, 2010.
- MACHADO, Francis Berenger; MAIA, Luiz Paulo. Arquitetura de Sistemas Operacionais. 4ª edição. São Paulo: LTC, 2007.
- TANENBAUM, Andrew S. Sistemas Operacionais Modernos. 2ª edição. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2007.

Bibliografia Complementar:

- AELEN FRISCH. Essential System Administration, 3ª edição, 2002.
- GAGNE, G; GALVIN, P. B.; SILBERSCHATZ, A.; Fundamentos de Sistemas Operacionais. Rio de Janeiro, LTC, 2010.
- STANEK, William R. Windows XP Professional. Porto Alegre: Bookman. 2006.
- STATO FILHO, André. Domínio Linux - Do Básico a Servidores - 2ª edição. Florianópolis: Visual Books, 2005.
- TANENBAUM, A. S.; WOODHULL, A. S.; Sistemas Operacionais, Projeto e Implementação. Porto Alegre, Bookman, 2008.

12.4.5. ENGENHARIA DE SOFTWARE III**Ementa:**

Reuso de software. Padrões de projeto. Frameworks. Desenvolvimento orientado a aspectos. Workflows e automatização de processos. Metodologias Ágeis.

Carga-Horária: 72 horas aula/ 60 horas.

Pré-requisitos:

Engenharia de Software II

Bibliografia Básica:

- GAMMA; HELM; JOHSON; VLISSIDES. Padrões de Projeto: soluções reutilizáveis de software orientado a objetos. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- FAYAD, Mohamed; SCHMIDT, Douglas; JOHNSON, Ralf. Building Application Frameworks: Object-Oriented Foundations of Framework Design. Hoboken: John Wiley & Sons, 1999.
- SOMMERVILLE, I.; Engenharia de Software. São Paulo, Addison-Wesley, 2007.

Bibliografia Complementar:

- AMBLER, Scott.; Modelagem Ágil: Práticas Eficazes para a Programação Extrema e o Processo Unificado. Porto Alegre, Artmed, 2004.
- ASTELS, D; MILLER, G; NOVAK, M.; Extreme Programming: Guia Prático. Rio de Janeiro, Câmpus, 2002.
- CICHOCKI, A.; ANSARI, H. A.; RUSINKIEWICZ, M.; WOELK, D.; Workflow and Process Automation: Concepts and Technology. Norwell Springer, 1997
- LARMAN, C. Utilizando UML e Padrões. Porto Alegre, Bookman, 2000.

- RESENDE, A. M. P. S.; Calixto C.; Programação Orientada a Aspectos em Java. São Paulo, Brasport, 2005.

12.4.6. REDES DE COMPUTADORES II

Ementa:

Modelo OSI: nível de transporte; nível de sessão; nível de apresentação; nível de aplicação. Sockets. *Remote procedure call* (RPC). Protocolos HTTP, SMTP, POP3, IMAP4 e SSL. Tópicos sobre Gerência de Redes.

Carga-Horária: 72 horas aula/ 60 horas.

Pré-requisitos:

Redes de Computadores I

Bibliografia Básica:

- COMER, D. E.; Interligação de Rede Com TCP/IP - Volume I - Princípios, Protocolos e Arquitetura. Rio de Janeiro, Câmpus, 2006.
- COMER, D. E.; Interligação de Rede Com TCP/IP - Volume II - Projeto, Implementação e Detalhes Internos. Rio de Janeiro, Câmpus, 2006.
- TANENBAUM, A. S.; Redes de Computadores. Rio de Janeiro, Câmpus, 2003

Bibliografia Complementar:

- ALBITZ, P.; Liu, C.; DNS and Bind. Sebastopol, O'Reilly Media, 2002.
- FARREL, A.; A Internet e Seus Protocolos, Uma Análise Comparativa. Rio de Janeiro, Câmpus/Elsevier, 2005.
- KUROSE, J. F.; ROSS, K. W.; Redes de Computadores e a Internet: Uma Abordagem Top-down. São Paulo, Addison-Wesley, 2006.
- SOARES, L. F.G; Redes de Computadores: das LANs, MANs e WANs às Redes ATM. Rio de Janeiro, Câmpus, 1995.
- STALLINGS, W.; Redes e Sistemas de Comunicação de Dados. Rio de Janeiro, Câmpus, 2005.

12.5. 5º SEMESTRE

12.5.1. EMPREENDEDORISMO

Ementa:

Conceito de empreendedorismo, processo visionário, oportunidade e criatividade, paradigmas do empreendedorismo, negócios e incubadoras. Contrato social, impostos, responsabilidade de sócios, Constituição de Sociedades: Empresário Individual e Sociedade Limitada. Estudo do Patrimônio – Bens, Direitos e Obrigações

Carga-Horária: 60 horas aula/ 50 horas.

Bibliografia Básica:

- BIAGIO, Luiz Arnaldo Plano de Negócios-estratégias para micro e pequenas empresas – Barueri, São Paulo: Manole, 2005
- DORNELAS, José Carlos Assis Empreendedorismo: transformando idéias e negócios-3ª. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008
- HISRICH, Robert D. Empreendedorismo /Robert D. Hisrich e Michael P. Peters: 5.ed. Porto Alegre: Bookmann, 2004

Bibliografia Complementar:

- AIDAR, Marcelo Marinho Empreendedorismo. São Paulo: Thomson Learning, 2007
- BARON, Robert A. Empreendedorismo: uma visão de processo. São Paulo: Thomson Learning, 2007
- BERNARDI, Luiz Antônio Manual de Negócios: Fundamentos e Estruturação-1ª.ed. São Paulo: Saraiva, 2009
- BIZZOTO, Carlos Eduardo Negrão Plano de Negócios para Empreendimentos inovadores - 1ª ed. São Paulo: Saraiva, 2008
- MANSUR, Ricardo Plano de Negócios na prática: empreendedores, executivos e trabalhadores identificaram oportunidades na crise e criaram negócios promissores. Rio de Janeiro: Brasport, 2009

12.5.2. PROGRAMAÇÃO PARA WEB III

Ementa:

Frameworks de aplicação JSF e JBoss Seam. Framework de aplicação Spring. Frameworks de programação orientada a aspectos (JBoss AOP, Spring AOP). Aplicações móveis.

Carga-Horária: 80 horas aula/ 67 horas

Pré-requisitos:

Programação para Web II

Bibliografia Básica:

- DEITEL, P.; DEITEL, H. Android for Programmers: An App-Driven Approach. New Jersey: Pearson Education Inc, 2012.
- KONDA, M. Just Spring. Cambridge: O'Reilly Media Inc, 2011.
- MEDNIEKSM Z.; DORNIN, L.; MEIKE, B.; NAKAMURA, M. Programming Android. Cambridge: O'Reilly Media Inc, 2011.

Bibliografia Complementar:

- GONCALVES, Edson. Dominando Java Server Faces e Facelets: Utilizando Spring 2.5, Hibernate, JPA. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.
- HORSTMANN, Cay; GEARY, David. Core Java Server Faces. Rio de Janeiro: Alta Books, 2007.
- LI, Sing; KNUDSEN, Jonathan. Beginning J2ME: From Novice to Professional. New York: Apress, 2005.
- WALLS, Craig. Spring em Ação. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008.
- YUAN, Michael Juntao; HEUTE, Thomas. JBoss Seam. New Jersey, Prentice Hall Ptr, 2007.

12.5.3. LEITURA E PRODUÇÃO TEXTUAL

Ementa:

Articulação da comunicação técnica com expressão escrita em língua portuguesa.

Carga-Horária: 40 horas aula/ 33 horas.

Bibliografia Básica:

- ABREU, Antonio Suarez. A arte de argumentar – gerenciando razão e emoção. São Paulo: Ateliê Editorial, 2009.
- BECHARA, Evan Ildo. Gramática. Moderna gramática portuguesa. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2009.
- KOCH, Ingedore Villaça. A coesão textual. 21.ed. São Paulo: Contexto, 2007

Bibliografia Complementar:

- ABAURRE, Maria Luiza & ABAURRE, Maria Bernadete. Produção de texto: interlocução e gêneros. São Paulo: Moderna, 2007.
- FARACO, C. A. & TEZZA, C. Prática de texto para estudantes universitários. Petrópolis: Vozes, 2008
- _____. Oficina de texto. 2ed. Petrópolis, Vozes, 2003.

- FAULSTICH, Enilde L. Como ler, entender e redigir um texto. 20ed. Petrópolis: Vozes, 2008.
- KOCH, Ingedore Villaça, TRAVAGLIA, Luiz Carlos. A coerência textual. 17.ed. São Paulo: Contexto, 2006

12.5.4. GESTÃO DE PROJETOS

Ementa:

Gerenciamento de projetos; o Project Management Institute; conceitos: projeto, subprojeto, programa, PMO; ciclo de vida e fases do projeto; as partes envolvidas no projeto; os grupos do gerenciamento de projeto; as áreas de conhecimento; os processos do gerenciamento de projeto.

Carga-Horária: 80 horas aula/ 67 horas.

Bibliografia Básica:

- HELDMAN, Kim. Livro - Gerência de Projetos - Fundamentos - Um Guia Prático Para Quem Quer Certificação. São Paulo: Ed. Câmpus. 2005
- NOCÊRA, Rosaldo de Jesus. Gerenciamento de Projetos - Teoria e Prática. São Paulo: Ed. Zamboni, 2009.
- PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. Um guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos: Guia PMBOK. 4ª Ed. São Paulo: PMI. 2009.

Bibliografia Complementar:

- ALBANO, Ricardo. Gerenciamento de Projetos: Procedimento Básico e Etapas Essenciais. São Paulo: Ed. ARTLIBER, 2001.
- DINSMORE, Paul Campbell. Como se tornar um profissional de gerenciamento de projetos. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Qualitymark. 2006.
- KERNER, Harold. Gestão de Projetos: As melhores Práticas. Porto Alegre: Bookman. 2002.
- MULCAHY, Rita. Preparatório para o Exame PMP 7ª edição. São Paulo: Ed. RMC. 2011.
- QUADROS, Moacir. Gerência de Projetos de Software. Florianópolis: Ed. Visual Books, 2002.

12.5.5. METODOLOGIA DE PESQUISA

Ementa:

Estudo das diversas metodologias de pesquisa aplicáveis ao contexto profissional do tecnólogo em Sistemas para Internet; elaboração de um projeto de trabalho investigativo que culminará no trabalho de conclusão de curso.

Carga-Horária: 100 horas aula/ 83 horas.

Bibliografia Básica:

- CARVALHO, Alex Dias. Aprendendo Metodologia científica: uma orientação para os alunos de graduação 4. ed. São Paulo : O nome da Rosa, 2006.
- FURASTÉ, Pedro Augusto. Normas técnicas para o trabalho científico : elaboração e formatação 14. ed. ampl. e atual. Porto Alegre, 2006.
- LOUREIRO, Amilcar Bruno Soares. Guia para elaboração e apresentação de trabalhos científicos : monografias, relatórios e demais trabalhos acadêmicos. 3.ed. Porto Alegre : EDIPUCRS, 2000.

Bibliografia Complementar:

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14724: Informação e documentação - Trabalhos acadêmicos - Apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2001.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023: Informação e documentação – Referências – Elaboração. Rio de Janeiro: ABNT, 2000.
- GRESSLER, Lori Alice. Introdução à pesquisa : projetos e relatórios. 2. ed. rev. atual. São Paulo : Loyola, 2004.
- OLIVEIRA, Édison de. Todo o mundo tem dúvida, inclusive você. 5. ed. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 1998.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANA. BIBLIOTECA CENTRAL. Normas para Apresentação de Trabalhos. Curitiba : UFPR, 1992.

Pré-Requisitos:

Programação para Web II, Banco de Dados II, Engenharia de Software III, Redes de Computadores II

12.5.6. DISCIPLINA OPTATIVA I

Esta disciplina possui 80 horas aula/ 67 horas. O aluno poderá optar entre:

1) Tópicos Avançados I

Ementa: Tópicos em tecnologias emergentes para o desenvolvimento de sistemas para Web.

Bibliografia Básica:

- CARVALHO, A. et. al. Grand Challenges in Computer Science. Sociedade Brasileira de Computação. 2006. Disponível em: http://www.sbc.org.br/index.php?option=com_jdownloads&task=viewcategory&catid=50&Itemid=195
- JOURNAL OF THE BRAZILIAN COMPUTER SOCIETY (JBCS). ISSN 0104-6500 printed version. ISSN 1678-4804 online version
- REVISTA DE INFORMÁTICA TEÓRICA E APLICADA. ISSN 2175-2745. Instituto de Informática, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Bibliografia Complementar:

- BITTENCOURT, G., Inteligência Artificial: Ferramentas e Teorias. 3ª Edição. Florianópolis. Ed. da UFSC, 2006.
- GOLDSCHMIDT, R. PASSOS, E. Data Mining – Um guia prático. Rio de Janeiro: Ed. Câmpus 2005
- LUGER, G. F., Inteligência Artificial - Estruturas e Estratégias para a Solução de Problemas Complexos. 4ª Edição. Porto Alegre: Ed. Bookman, 2004.
- REZENDE, S. O., Sistemas Inteligentes: Fundamentos e Aplicações. São Paulo: Ed. Manoela, 2003.
- RUSSEL, S.; NORVIG, P., Inteligência Artificial. 3ª Edição. Rio de Janeiro: Ed. Câmpus, 2010

2) Comportamento Organizacional

Ementa: Comportamento Humano nas Organizações. Personalidade. Processos de Liderança. Tensão e Conflito Interpessoal. Comunicação e Feedback. Funcionamento e Desenvolvimento de Grupos e Equipes. Clima e Cultura Organizacional.

Bibliografia Básica:

- BERGAMINI, Cecília. W.; CODA, Roberto. Psicodinâmica da vida organizacional. São Paulo: Atlas, 1997.
- CALDAS, Miguel P; WOOD JÚNIOR, Thomaz. Transformação e Realidade organizacional: uma perspectiva brasileira. São Paulo: Atlas, 1999.
- DUBRIN, Andrew J. Fundamentos do comportamento organizacional. São Paulo: Thomson, 2003.

Bibliografia Complementar:

- FRANÇA, Ana Cristina Limongi. Comportamento organizacional: conceitos e práticas. São Paulo: Saraiva, 2006.

- ROBBINS, Stephen. P. Comportamento organizacional. Rio de Janeiro: LTC, 1999.
- SCHEIN, Edgar H. Guia de sobrevivência da cultura corporativa. Rio de Janeiro: José Olympio, 2001.
- SOTO, Eduardo. Comportamento organizacional: o impacto das emoções. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.

12.6. 6º SEMESTRE

12.6.1. GOVERNANÇA DE TI

Ementa:

Conceitos básicos sobre governança. Gerenciamento de Incidente Gerenciamento de Problema. Gerenciamento de Mudança. Gerenciamento de Liberação. Gerenciamento de Configuração. Gerenciamento de Níveis de Serviço. Gerenciamento Financeiro de TI. Gerenciamento de Disponibilidade. Gerenciamento de Capacidade. Gerenciamento da Continuidade dos Serviços de TI. ITIL. COBIT.

Carga-Horária: 60 horas aula/ 50 horas.

Bibliografia Básica:

- FERNANDES, Aguinaldo Aragon; ABREU, Vladimir Ferraz. Implantando a Governança de TI. São Paulo: Brasport, 2008.
- MANSUR, Ricardo. Governança Avançada de TI na Prática. São Paulo: Brasport, 2009.
- WEILL, Peter; ROSS, Jeanne. Governança de TI: Tecnologia da Informação. São Paulo: Makron Books, 2005.

Bibliografia Complementar:

- ITGI, The IT Governance Institute. COBIT: Control Objectives for information and related Technology. 4th edition, COBIT, 2005.
- LAHTI , Christian B.; PETERSON, Roderick. Sarbanes-Oxley: Conformidade TI Usando COBIT e Ferramentas Open Source. Rio de Janeiro: Alta Books , 2006.
- ROSS, Jeanne W. Arquitetura de TI como Estratégia Empresarial. São Paulo: Makron Brooks, 2007.
- ROSS, Jeanne W. Governança de TI: Tecnologia da Informação. São Paulo: Makron Brooks, 2005.
- WESTERMAN, George; HUNTER Richard. Risco de TI, O - Convertendo ameaças aos negócios em vantagem competitiva. São Paulo: Makron Brooks, 2008.

12.6.2. TESTE DE SOFTWARE

Ementa:

Testes de software x inspeção de software. Técnicas de teste de software. Ferramentas de teste de software. Geração de dados de teste. Testes unitários. Teste funcional. Teste de cobertura. Teste de Desempenho. Testes de integração. Teste de softwares voltados para Web.

Carga-Horária: 80 horas aula/ 67 horas.

Pré-requisitos:

Engenharia de Software II, Linguagem de Programação II

Bibliografia Básica:

- DELAMARO. M.E.; MALDONADO, J. C.; JINO, M. Introdução ao Teste de Software. Rio de Janeiro. Elsevier, 2007.
- MASSOL, Vincent; HUSTED, Ted. JUnit em Ação. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2005.
- RIOS, Emerson. Teste de software. 2ª edição. Rio de Janeiro: Alta Books, 2006.

Bibliografia Complementar:

- BECK, K. Test-driven development by example; EUA: Addison Wesley, 2002.
- CRISPIN, Lisa. Agile Testing - A Practical Guide for Testers and Agile Teams. Upper Saddle River: Addison Wesley, 2009.
- MOLINARI, Leonardo. Testes Funcionais de Software. Florianópolis: Visual Books, 2008.
- PEZZE, Mauro. Teste e Análise de Software: Processos, Princípios e Técnicas. Porto Alegre, Bookman, 2008.
- PRESSMAN, Roger. Engenharia de software. São Paulo: Makron Books, 2006.

12.6.3. SEGURANÇA E AUDITORIA

Ementa:

Segurança de dados, em redes e de computadores pessoais. Criptografia de chave única e criptografia de chave pública. Funções de verificação de integridade. Protocolos criptográficos. Principais tipos de ataques à segurança. Principais metodologias e ferramentas utilizadas para impedir ou restringir ataques. Programas daninhos. Características de intrusão e métodos de detecção.

Carga-Horária: 80 horas aula/ 67 horas.

Pré-requisitos:

Redes de Computadores II, Programação para Web II

Bibliografia Básica:

- GUIMARAES, Alexandre Guedes; LINS, Rafael Dueire; OLIVEIRA, Raimundo Correa. Segurança em Redes Privadas Virtuais - VPNs. Rio de Janeiro: Brasport, 2006.
- NORTHCUTT, Stephen et al.. Desvendando Segurança em Redes. Rio de Janeiro: Câmpus. 2002.
- SZOR, Peter. The Art of Computer Virus Research and Defense. Upper Saddle Rive: Addison-Wesley, 2005.

Bibliografia Complementar:

- BLACK, Ulisses. Network Management Standards. McGRaw Hill 1994
- FERREIRA, Fernando; ARAÚJO, Márcio. Política de Segurança da Informação: guia prático para elaboração e implementação. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2006.
- KOMAR, Brian. TCP/IP Network Administration. SAMS Publishing, 1998.
- OWASP. Open Web Application Security Project homepage. Disponível em http://www.owasp.org/index.php/Main_Page.
- PEIXOTO, Mario Cesar Pintaudi. Criando um CSIRT : Computer Security Incident Response Team. Rio de Janeiro: Brasport, 2008.

12.6.4. INFORMÁTICA E SOCIEDADE**Ementa:**

Capilaridade da informática e seus impactos nos diversos setores da sociedade. Mercado de trabalho. A atuação do tecnólogo em sistemas para Internet no âmbito das relações interpessoais e étnico-raciais. Informatização da sociedade no mundo e no Brasil. Ética na Computação. Ética na Internet.

Carga-Horária: 40horas aula/ 33 horas.

Bibliografia Básica:

- BOWYER, Kevin W. (ed). Ethics and Computing: Living Responsibly in a Computerized. 2nd edition, IEEE Press, 2000.
- BRETON, Philippe. História da Informática. São Paulo: Ed. Unesp, 1987.
- MASIERO, Paulo César. Ética em Computação. São Paulo: Ed. USP, 2000.

Bibliografia Complementar:

- CASTELLS, Manuel. A Sociedade em Rede - a era da informação: economia, sociedade e cultura. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

- DANTAS, Vera. Guerrilha Tecnológica: a verdadeira história da política nacional de informática. Rio de Janeiro: LTC, 1988.
- LASTRES, H. M. M.; ALBAGLI, S.. Informação e globalização na era do conhecimento. 4ª edição. Rio de Janeiro: Câmpus, 1999.
- LÉVY, Pierre. Cibercultura. São Paulo: Editora 34, 1999.
- TIGRE, Paulo. Basto. Gestão da Inovação: a Economia da Tecnologia no Brasil. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

12.6.5. TRABALHO DE CONCLUSÃO

Ementa:

Elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso.

Carga-Horária: 90 horas aula/ 75 horas.

Bibliografia Básica:

- CARVALHO, Alex Dias. Aprendendo Metodologia científica: uma orientação para os alunos de graduação 4. ed. São Paulo : O nome da Rosa, 2006.
- FURASTÉ, Pedro Augusto. Normas técnicas para o trabalho científico: elaboração e formatação 14. ed. ampl. e atual. Porto Alegre, 2006.
- LOUREIRO, Amilcar Bruno Soares. Guia para elaboração e apresentação de trabalhos científicos: monografias, relatórios e demais trabalhos acadêmicos. 3.ed. Porto Alegre : EDIPUCRS, 2000.

Bibliografia Complementar:

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14724: Informação e documentação - Trabalhos acadêmicos - Apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2001.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023: Informação e documentação – Referências – Elaboração. Rio de Janeiro: ABNT, 2000.
- GRESSLER, Lori Alice. Introdução à pesquisa : projetos e relatórios. 2. ed. rev. atual. São Paulo : Loyola, 2004.
- OLIVEIRA, Édison de. Todo o mundo tem dúvida, inclusive você. 5. ed. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 1998.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANA. BIBLIOTECA CENTRAL. Normas para Apresentação de Trabalhos. Curitiba : UFPR, 1992.

Pré-requisitos:

12.6.6. DISCIPLINA OPTATIVA II

Esta disciplina possui 80 horas aula/ 67 horas. O aluno poderá optar entre:

1) Tópicos Avançados II

Ementa: Tópicos em tecnologias emergentes para o desenvolvimento de sistemas para Web.

Bibliografia Básica:

- ADELSTEIN, Frank; et al. Fundamentals of Mobile and Pervasive Computing. McGraw-Hill Professional, 2004.
- MARGOLIS, Michael. Arduino Cookbook. O'Reilly, 2011.
- TROY, Ryan; Helmke, Matthew. VMware Cookbook: A Real-World Guide to Effective VMware Use. O'Reilly, 2009.

Bibliografia Complementar:

- DOUKAS, Charalampos. Building Internet Of Things With The Arduino. Createspace, 2012.
- FEW, Stephen. Information Dashboard Design: The Effective Visual Communication of Data. O'Reilly, 2006.
- FLING, Brian. Mobile Design and Development: Practical concepts and techniques for creating mobile sites and web apps. O'Reilly, 2009.
- KUNIAVSKY, Mike. Smart Things: Ubiquitous Computing User Experience Design. Morgan Kaufmann, 2010.
- POSLAD, Stefan. Ubiquitous Computing: Smart Devices, Environments and Interactions. Wiley, 2009.

2) Língua Brasileira De Sinais

Ementa: Estuda a língua brasileira de sinais e a educação para pessoas surdas nas suas dimensões básicas do saber, do fazer, do ser; analisa a aplicação prática dos princípios da educação inclusiva com vistas ao trabalho em língua portuguesa com deficientes auditivos.

Bibliografia básica:

- LODI, Ana Claudia B. et al. Letramento e minorias. Porto Alegre: Mediação, 2002.
- QUADROS, R. M. (Org.). Língua de sinais brasileira: estudos lingüísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004.

- SACKS, O. Vendo vozes: uma viagem ao mundo dos surdos. São Paulo: Cia das Letras, 2000.

Bibliografia complementar

- DANESI, M. C.(Org.). O admirável mundo dos surdos: novos olhares do fonoaudiólogo sobre a surdez. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2001.
- LACERDA, C. B. F; GÓES, M. C. R. (Org.). Surdez: processos educativos e subjetividade. São Paulo: Lovise, 2000.
- QUADROS, R. M. Educação de surdos: a aquisição de linguagem. Porto Alegre: Artmed,1997.
- SILVA, I. R.; KAUCHAKJE, S.; GESUELI, Z. M. (Org.) Cidadania, surdez e linguagem: desafios e realidades. São Paulo: Plexus, 2003.
- SGROI, F.; REIS. B.C.; SEGALA, S R. ABC em Libras. São Paulo: Panda, 2009.

13. Atividades Complementares

As atividades complementares têm o objetivo de ampliar e consolidar os conhecimentos do tecnólogo em Sistemas para Internet e poderão ser realizadas a partir da data de ingresso do aluno no curso. Todas as atividades desenvolvidas deverão estar correlacionadas com a área do curso. A carga horária obrigatória das atividades complementares é de 72 (setenta e duas) horas, e compreendem disciplinas cursadas em outros cursos superiores, mini-cursos, cursos de capacitação, atividades de extensão, participação e/ou apresentação de trabalhos em eventos, palestras, oficinas, atividades de pesquisa, iniciação científica, monitoria, entre outras, conforme regulamentação específica.

As cópias dos comprovantes de participação nas atividades deverão ser protocoladas pelo aluno, na Secretaria e Gestão Acadêmica, com requerimento ao Coordenador do Curso, conforme regulamentação específica dos Cursos Superiores. As solicitações serão avaliadas em reunião no Colegiado do Curso e o aluno será informado sobre o aceite ou não da atividade, bem como as horas consideradas, conforme regulamentação específica. Após a aprovação, os registros serão encaminhados à Secretaria e Gestão Acadêmica para integrar o currículo.

TABELA DE VALIDAÇÃO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS PARA INTERNET

Atividades Complementares	Máximo de Horas p/ evento
Participação em evento (congresso, seminário, simpósio, workshop, palestra, conferência, feira) e similar, de natureza acadêmica ou profissional	1 hora de participação equivale a 1 hora de AC
Participação em curso (oficina, minicurso, extensão, capacitação, treinamento) e similar, de natureza acadêmica ou profissional	1 hora de participação equivale a 1 hora de AC
Participação em curso de língua estrangeira	1 hora de participação equivale a 1 hora de AC
Disciplina não aproveitada como créditos no curso	1 hora de participação equivale a 1 hora de AC
Estágio extra-curricular	1 hora de participação equivale a 1 hora de AC

Atividade de monitoria de disciplinas relacionadas à área do curso	16 semanas de participação equivale a 25 horas de AC
Atividade como pesquisador de iniciação científica	16 semanas de participação equivale a 25 horas de AC
Participação em projetos de voluntariado	1 hora de participação equivale a 1 hora de AC
Participação em comissão organizadora de evento e similar	4 horas de participação equivale a 1 hora de AC
Apresentação de trabalho científico (inclusive pôster) em evento de âmbito regional, nacional ou internacional, como autor ou coautor	1 apresentação equivale a 10 horas de AC
Publicação de artigo científico ou resumo em anais de evento científico como autor ou coautor	1 publicação equivale a 15 horas de AC
Publicação de artigo científico completo (artigo efetivamente publicado ou com aceite final de publicação) em periódico especializado, com comissão editorial, como autor ou coautor	1 publicação equivale a 25 horas de AC
Ouvinte em banca de TCC, mestrado e doutorado	2 horas de participação equivale a 1 hora de AC
Participação em grupos de estudos	16 semanas de participação equivale a 25 horas de AC
Certificação profissional na área do curso	1 certificação equivale a 10 horas de AC

14. Trabalho de Conclusão

Para a obtenção do título de Tecnólogo em Sistemas para Internet, o aluno deverá desenvolver, um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). O Trabalho de Conclusão está estruturado na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso e apoiado na disciplina de Metodologia da Pesquisa. Ao longo dessas disciplinas, o aluno desenvolverá um projeto e um artigo, devendo provar que assimilou os conhecimentos que lhe foram transmitidos no decorrer de seu curso e que está apto a definir e implementar um projeto. Para ser aprovado nas disciplinas, o aluno deverá ter seu trabalho aprovado perante uma banca.

Entre os procedimentos que o aluno deverá seguir ao executar o seu TCC estão:

- Definição de um tema e de um professor-orientador (Metodologia de Pesquisa);
- Elaboração de uma proposta para desenvolvimento do TCC (Metodologia de Pesquisa): com o acompanhamento de um professor-orientador, o aluno deverá ter produzido ao final da disciplina de Metodologia de Pesquisa, uma proposta que será avaliada por uma banca.
- Desenvolvimento do trabalho e elaboração de um artigo (TCC): com o acompanhamento de um professor-orientador, o aluno deverá ter produzido ao final da disciplina de TCC um resultado técnico na forma de sistema ou protótipo que contribua para a área de informática (programa, ambiente, sistema, método, técnica, metodologia, uma avaliação, estudo de caso, aplicação, etc.) e um artigo descrevendo o processo de desenvolvimento e os resultados do trabalho, que serão avaliados, a princípio, pela mesma banca de Metodologia de Pesquisa.
- Apresentação e defesa do projeto e artigo (Metodologia de Pesquisa e TCC): o aluno deverá apresentar o seu trabalho perante a banca de avaliação.

Cabe salientar, que o Trabalho de Conclusão de Curso é curricular e, portanto, integrante do currículo do curso. Como tal, está sujeito as mesmas normas e diretrizes de qualquer outra disciplina.

15. Estágio Curricular

O curso não utilizará como forma de avaliação discente a realização de estágio curricular obrigatório. Os estágios desenvolvidos eventualmente pelos alunos não são obrigatórios.

O aluno poderá realizar o estágio curricular não obrigatório, conforme prevê a Lei 11788/ 08, a partir do primeiro semestre do Curso.

16. Critérios de avaliação da aprendizagem

Os critérios de avaliação detalhados dos conhecimentos adquiridos ao longo das disciplinas do curso devem constar no plano de ensino de cada uma das disciplinas que compõe a matriz curricular. O professor deve apresentar aos alunos, no início do semestre, o plano de ensino da disciplina para que os mesmos tenham conhecimento dos critérios de avaliação, conteúdos trabalhados ao longo do semestre e bibliografia. O plano de ensino também deve ser enviado ao setor pedagógico.

16.1. Expressão dos Resultados

No final do semestre o aluno recebe um dos seguintes conceitos: A (Conceito Ótimo), B (Conceito Bom), C (Conceito Regular), D (Conceito Insatisfatório) ou E (Falta de Frequência).

O aluno em cuja avaliação final constar os conceitos A, B ou C, será considerado APROVADO e deverá matricular-se em disciplinas da sequência curricular.

O aluno, cuja avaliação englobar o conceito D ou E, será considerado REPROVADO, e deverá matricular-se novamente na disciplina, respeitados os pré-requisitos e a compatibilidade de horário.

No Trabalho Final do Curso, a banca examinadora apresentará parecer quanto a forma e conteúdo do trabalho final, bem como com relação a apresentação oral do aluno. Ao final, a expressão do resultado será: A (Aprovado com Louvor); B ("Aprovado"); (C) "Aprovado com Restrições"; (D) "Reprovado".

16.2. DA RECUPERAÇÃO

Os alunos que apresentarem dificuldades na aprendizagem poderão contar com alguns mecanismos de recuperação como: laboratórios, exercícios e provas. O mecanismo de recuperação aplicado a cada disciplina é apresentado no plano de ensino da disciplina.

17. Critérios de aproveitamento de estudos e certificação de conhecimentos

O aproveitamento de estudos realizados em outra Instituição de Ensino Superior deverá ser requerido pelo aluno, no início do semestre, observando-se o período agendado pelo Calendário Escolar. Para tanto, o aluno deverá protocolar sua solicitação na Secretaria e Gestão Acadêmica, mediante requerimento dirigido à Coordenação do Curso de Tecnologia em Sistemas para Internet, e a entrega do histórico escolar que contenha os graus finais (ou conceitos), a carga horária (ou créditos) e os programas das disciplinas cursadas com aprovação. Outros documentos comprobatórios poderão ser solicitados conforme normas definidas pelo Conselho Técnico Pedagógico do IFRS, Câmpus Porto Alegre.

Será permitido o aproveitamento de disciplinas que tenham equivalência de conteúdo programático e carga horária no mínimo igual àquela ministrada no Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet, no IFRS, Câmpus Porto Alegre.

A certificação de conhecimentos é facultada aos acadêmicos dos Cursos Superiores de Tecnologia, conforme Parecer CNE n° 436/2001 e Art. 9° da Resolução CNE/CP n° 03/2002. As solicitações de certificação de conhecimentos deverão ser protocoladas na Secretaria e Gestão Acadêmica, encaminhadas à coordenação de curso ou área, respeitando-se as datas previstas no calendário acadêmico.

17.1. DA CERTIFICAÇÃO COMPULSÓRIA DE CONHECIMENTOS (CCC)

1. Os docentes responsáveis pelas disciplinas de Informática Básica ou Instrumental e de Línguas Estrangeiras, realizarão verificação de aprendizagem compulsória para nivelamento do conhecimento dos alunos no início do semestre letivo.
2. As atividades de verificação de aprendizagem deverão envolver todo o conteúdo da ementa da disciplina em questão, bem como aferir de forma bastante criteriosa o conhecimento prévio dos alunos.
3. As atividades de verificação de aprendizagem voltadas à certificação compulsória de conhecimentos poderão ser realizadas em mais de uma etapa, se assim o docente responsável julgar necessário, para garantir a qualidade do processo de avaliação.
4. Os alunos que obtiverem desempenho satisfatório nas atividades de verificação de aprendizagem relativas à certificação compulsória de conhecimentos, serão liberados de participarem das disciplinas e considerados aprovados.
5. O conceito relativo à aprovação do aluno no processo de certificação compulsória de conhecimento e que constará em seu histórico escolar será o "L" (liberado).

6. Após a finalização do processo de avaliação, o docente responsável pela disciplina deverá encaminhar, sob a forma de processo administrativo, a lista dos alunos aprovados ao setor de registros escolares para que registre a liberação dos alunos na disciplina.

17.2. DA CERTIFICAÇÃO VOLUNTÁRIA DE CONHECIMENTOS (CVC)

1. A solicitação da certificação voluntária de conhecimentos de disciplinas de cursos da educação profissional do Campus Porto Alegre pode ser realizada pelo aluno regularmente matriculado no curso ao qual a disciplina integra a matriz curricular.

2. A solicitação de certificação voluntária de conhecimento deve obedecer aos prazos previstos no calendário escolar.

3. Para solicitar a certificação voluntária de conhecimentos o aluno deve preencher formulário específico (ANEXO 2), juntamente com uma justificativa de solicitação (ANEXO 3), salientando suas experiências prévias que possam ter proporcionado o aprendizado referente à disciplina a ser eliminada. A justificativa deverá ser acompanhada de documentação comprobatória quando houver.

4. O aluno não pode estar matriculado na(s) disciplina(s) em que solicita certificação de conhecimento, com exceção dos alunos cursando o primeiro semestre e o somatório dos créditos correspondentes às disciplinas a que se solicita certificação de conhecimentos não deve exceder 30% da carga horária total do curso.

5. O aluno poderá submeter-se ao processo de certificação de conhecimentos de uma disciplina apenas uma única vez.

6. Após a realização da solicitação, esta será encaminhada pelo coordenador de curso para apreciação de um parecerista, podendo ser deferida ou indeferida com base na justificativa apresentada. As solicitações deferidas seguem o fluxograma do processo de certificação sendo encaminhadas para as etapas de avaliação e resultado.

7. A reprovação prévia na disciplina em que se solicita certificação de conhecimento e a ausência de justificativa são critérios para indeferimento da solicitação.

17.3. AVALIAÇÃO

1. As avaliações de certificação referentes a cada disciplina da grade curricular serão realizadas por uma banca de avaliação composta por no mínimo dois (2) professores, a qual será indicada pelo coordenador do curso e convocada pela Direção de Ensino, podendo o coordenador do curso fazer parte da banca.

2. A aplicação das avaliações pode ser realizada por professores que não componham a banca de avaliação.

3. A coordenação do curso e a banca de avaliação determinarão os critérios e instrumentos de avaliação bem como as datas de aplicação das avaliações, desde que dentro do período estipulado para o fluxograma do processo.
4. O calendário com as datas das avaliações estipulado pela banca deve ser comunicado à Direção de Ensino que se responsabilizará por sua divulgação.
5. Nas disciplinas de caráter teórico-prático devem, necessariamente, ser empregados instrumentos que permitam realizar avaliações teórico-práticas.
6. A banca de avaliação preencherá um documento no qual constarão as informações relativas ao processo de avaliação, para fins de controle e registro deste (ANEXO 4A e 4B).

17.4. RESULTADO

1. O candidato será considerado “liberado” ou não da(s) disciplina(s) conforme o resultado obtido no processo de avaliação.
2. O aluno contará com um prazo de dois (2) dias úteis para a interposição de recurso.
3. O recurso será avaliado pela banca de avaliação e pelo coordenador do curso (caso este não componha a banca)
4. O resultado final, após a interposição de recurso é irrevogável.
5. Para algumas disciplinas da matriz curricular poderá ser oferecido um processo simplificado de certificação a critério do Colegiado do curso.
6. Casos omissos serão analisados pela Direção de Ensino.

18. Sistema de avaliação do projeto do curso

18.1. AVALIAÇÃO DO CURSO

A Avaliação Institucional do Curso está vinculada ao Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior (SINAES), regulado pela Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004, envolvendo avaliação institucional, avaliação externa e ENADE.

18.2. AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL - AUTOAVALIAÇÃO

Conforme o Projeto de Desenvolvimento Institucional (PDI) do IFRS, a avaliação institucional é um processo contínuo que gera informações para reafirmar ou redirecionar as ações da Instituição, norteadas pela gestão democrática e autônoma, visando a melhoria contínua na qualidade do ensino, pesquisa e extensão.

A avaliação do docente pelo discente é realizada semestralmente e tem como instrumento de coleta de dados um questionário de forma on-line para cada disciplina e turma. Para a aplicação estão previstas as etapas de preparação, planejamento, sensibilização e divulgação. Após a consolidação é apresentado um relatório global. Este instrumento visa avaliar o desempenho docente e também o conteúdo da disciplina. Neste processo, o objetivo maior é oferecer subsídios para o Curso reprogramar e aperfeiçoar seu projeto pedagógico.

Além disso, o Núcleo Docente Estruturante (NDE) tem um importante papel no processo de reflexão e autoavaliação da organização curricular do curso. É um órgão consultivo que atua no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do PPC.

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) é constituído por 5 (cinco) professores efetivos pertencentes ao corpo docente do curso, incluindo o coordenador do curso, presidente do Núcleo. O Núcleo Docente Estruturante é regido por regulamento próprio.

18.3. AVALIAÇÃO EXTERNA

A avaliação externa é um importante instrumento crítico e organizador das ações da Instituição e do Ministério da Educação.

Essa avaliação será composta por dois mecanismos de avaliação do MEC, que são: o Exame Nacional de Avaliação dos Estudantes - ENADE, previsto pelo Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior – SINAES e a avaliação in loco pelos especialistas do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais – INEP que servirão para verificar a coerência dos objetivos e perfil dos egressos para com as demandas da sociedade, bem como as condições de implantação do curso.

Ao inserir-se no SINAES, o IFRS reafirma a avaliação como diagnóstico do processo e se propõe a dar continuidade à consolidação de uma cultura de avaliação junto à comunidade.

18.4. ENADE

O Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE), que integra o SINAES, juntamente com a avaliação institucional e a avaliação externa, tem o objetivo de aferir o rendimento dos alunos dos cursos de graduação em relação aos conteúdos programáticos, suas habilidades e competências e o nível de atualização dos estudantes com relação à realidade brasileira e mundial.

O ENADE é realizado por amostragem e a participação no Exame constará no histórico escolar do estudante ou, quando for o caso, sua dispensa pelo MEC. O INEP/MEC constitui a amostra dos participantes a partir da inscrição, na própria Instituição de Ensino Superior, dos alunos habilitados a fazer a prova.

19. Instalações, Equipamentos e Biblioteca

O IFRS Campus Porto Alegre – Centro tem 32.846,41m² de área total construída, num terreno de 5.035,49m². Esta área divide-se em 19.923,11m² do Prédio da antiga loja de departamentos Mesbla e 19.923,30 de um edifício garagem, onde 15.302,62m² são destinados as 553 vagas de estacionamento e área de manobra e deslocamento.

O Campus localiza-se no centro histórico de Porto Alegre. Possui 25 salas de aula, 07 laboratórios de informática, 01 laboratório de hardware, 02 laboratórios de projetos de informática - fábrica de software e UCA, 01 laboratório de segurança do trabalho, 01 incubadora social, 2 auditórios (95,96m² e 62,45m²), 1 biblioteca (250,00m²), 52 gabinetes para os professores e aproximadamente 1.126,14m² de área administrativa.

Estão sendo implementados pela administração melhorias na estrutura do campus, dentre elas o fechamento com gesso acartonado do novo local da biblioteca com 385,06m² de área de acervo e consulta local e 37m² para tecnologia assistiva, assim como os laboratórios de preservação de acervo (98,94m²), contação de histórias (67,07m²) e secretariado (34,17m²). No terceiro andar serão reformadas 03 salas de aula e 01 sala de bolsistas para o curso Técnico em Meio Ambiente e Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental.

Além disso, existe um projeto em vias de execução de reforma para a área que abrigará o Projeto Prelúdio (Ensino de Música), com 1.496,68m², que contemplará mais 10 salas de aula, 05 estúdios musicais e 01 laboratório de informática musical, além da área administrativa.

Encontra-se em fase de finalização 06 laboratórios para os Cursos Técnico em Meio Ambiente e Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental, 02 salas de aula para o Curso Técnico de Biblioteconomia, 01 sala de preservação de acervo exclusiva da biblioteca e a reforma do saguão principal do térreo (átreo).

Outros projetos para a sede do campus estão sendo implementados, destacando-se a continuidade dos projetos dos laboratórios dos cursos de química, biotecnologia e panificação e confeitaria, que serão distribuídos em 03 andares do edifício garagem e representarão, inicialmente, mais 09 salas de aula, 20 laboratórios e 02 auditórios. Também estão previstos projetos para um Restaurante Universitário - RU (204,40m²) e área esportiva (510,00m²).

O Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental ocupa, em parceria com o Curso Técnico de Meio Ambiente, o terceiro andar do prédio do campus. Em uma área ampla, há espaços específicos para as diversas atividades desenvolvidas pelo curso.

O Câmpus possui um ônibus com capacidade para 22 passageiros, disponível para a realização de visitas técnicas, saídas de campo, entre outras atividades.

19.1. SALA DE PROFESSORES E SALA DE REUNIÕES

Na sala de professores existem computadores conectados à internet, mesas, cadeiras, sofás, televisão e escaninhos individuais.

19.2. GABINETES DOS PROFESSORES E COORDENAÇÃO DO CURSO

Nos gabinetes, onde os docentes desenvolvem suas atividades, existem computadores conectados à Internet, mesas, cadeiras e armários, sendo que alguns gabinetes possuem banheiros e equipamentos de refrigeração (ar condicionado split).

O Coordenador do Curso tem sala específica para atendimento aos alunos e desenvolvimento de atividades relacionadas ao curso.

19.3. REGISTROS ACADÊMICOS

Os registros discentes são de responsabilidade da Secretaria e Gestão Acadêmica.

19.4. ATUALIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS

A cada semestre são elaboradas listas de materiais necessários para o desenvolvimento das aulas e para a aquisição de novos equipamentos.

Os equipamentos são adquiridos considerando as prioridades do curso e disponibilidade orçamentária.

19.5. BIBLIOTECA**19.5.1. ÁREA FÍSICA**

A biblioteca do Câmpus Porto Alegre está dividida em duas setoriais. A Biblioteca da Ramiro Barcelos (IFRS) ocupa uma área total de 176 m² e a biblioteca do Centro (ETC), ocupa uma área total interna da biblioteca é de 320 m², com espaço destinado ao acervo bibliográfico, espaço para pesquisa e leitura, dezoito terminais de consulta (9 na sede da Ramiro e 9 na Sede do Centro). A biblioteca está disponível para toda a comunidade, sendo o empréstimo domiciliar restrito à comunidade interna. O horário de funcionamento se dá de segunda a sexta-feira, no horário das 9h às 21h (Centro) e das 9h às 16h (Ramiro).

19.5.2. PESSOAL E SERVIÇOS DISPONÍVEIS

A biblioteca conta com dois Bibliotecários, dois auxiliares de biblioteca e, semestralmente, recebe bolsistas do curso técnico em biblioteconomia para estágio curricular obrigatório e estágio não obrigatório. Os serviços disponíveis na biblioteca são os de atendimento ao Usuário (Serviço de

Referência), catalogação na Fonte, consulta local, empréstimo domiciliar, orientação ao usuário, orientação bibliográfica, pesquisa bibliográfica no acervo e demais fontes de referências e reserva de livros, acesso ao COMUT (via UFRGS) e acesso ao portal da CAPES. A biblioteca oferece o treinamento “Pesquisando na Web” no início de cada semestre e quando solicitado, abordando os seguintes conteúdos: o que é Internet, o que encontramos nela, a diferença entre diretórios e ferramentas de Busca, técnicas de busca, ou seja, os operadores booleanos e truncagem e, como se avalia o que está disponível na rede. Outros treinamentos presenciais e virtuais, também são ministrados, tais como uso do catálogo, pesquisa em bases de dados, pesquisa na web, apresentação de trabalhos acadêmicos e referências bibliográficas.

19.5.3. ACERVO DE LIVROS E PERIÓDICOS

O Câmpus Porto Alegre do IFRS conta com uma biblioteca que atende a totalidade dos cursos técnicos atualmente ofertados, preparando-se para atender também os cursos superiores e pós-graduação em estágio de implantação. Atualmente, existe um total de 45.000 exemplares de itens no acervo. O acervo pode ser consultado nos nove terminais de consulta na própria biblioteca, ou por meio da internet no site do IFRS, Câmpus Porto Alegre.

19.5.4. INFORMATIZAÇÃO

A biblioteca é informatizada e utiliza o software ALEPH.

19.6. NAPNE: NÚCLEO DE ATENDIMENTO ÀS PESSOAS COM NECESSIDADES ESPECÍFICAS

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS)– Câmpus Porto Alegre, atendendo ao capítulo V, da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei Nº 9394 de 20 de dezembro de 1996, que trata da Educação Especial, busca, através do Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas - NAPNE, institucionalizado em 2001, nas dependências deste Instituto Federal, antiga Escola Técnica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, promover a inclusão social, digital, informacional e profissional de pessoas com necessidades específicas (PNEs), a acessibilidade, o atendimento às necessidades dos alunos, propiciando a "educação para todos", a aceitação da diversidade, a quebra das barreiras arquitetônicas, educacionais e atitudinais e o exercício da cidadania.

Este núcleo faz parte do programa Educação, Tecnologia e Profissionalização para Pessoas com Necessidades Específicas (TECNEP), por portaria da Direção. Esse programa vem sendo desenvolvido pela Secretaria e Gestão Acadêmica de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC) do Ministério da Educação (MEC), sendo responsável pela coordenação das atividades ligadas à inclusão.

19.7. LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA

Atualmente, as sedes da Ramiro Barcelos e Centro contam com um total de 8 Laboratórios (7 no Centro e 1 na Ramiro), 1 sala com 8 computadores para pesquisas de alunos, 09 computadores na Biblioteca do Centro e 10 computadores na Biblioteca da Ramiro. Um total de 294 computadores a disposição da área acadêmica. A seguir, apresenta-se a descrição detalhada dos laboratórios.

Na sede do Centro, temos:

- 5 Labs com HP - CORE I5 2400 VPro Com 4GB de memória RAM, 500MBytes de disco rígido, monitor 19", kit multimídia, ligados em rede e com acesso à internet por fibra ótica. (178 computadores no total)
- 1 Lab com HP - AMD Phenom II X4 B93 com 3GB de memória RAM, 320MBytes de disco rígido, monitor 19", kit multimídia, ligados em rede e com acesso à internet por fibra ótica. (35 computadores)
- 1 Lab com LENOVO - CORE2QUAD Q8200 com 2GB de memória RAM, 160MBytes de disco rígido, monitor 17", kit multimídia, ligados em rede e com acesso à internet por fibra ótica. (liberado para os alunos das 7:30 as 22hs, quando não houver aula) (24 computadores)
- Uma sala com 8 computadores LENOVO - CORE2QUAD Q8200 com 2GB de memória RAM, 160MBytes de disco rígido, ligados em rede com acesso a internet e a disposição dos alunos para pesquisas das 7:30 as 22hs.
- 9 computadores na Biblioteca HP - AMD AthlonII X2 B26 com 2GB de memória RAM, 500MBytes de disco rígido, monitor 19", ligados em rede e com acesso à internet por fibra ótica, a disposição dos alunos para pesquisas.

Na sede da Ramiro Barcelos, temos:

- 1 Lab com LENOVO - CORE2QUAD Q8200 com 2GB de memória RAM, 160MBytes de disco rígido, monitor 17", kit multimídia, ligados em rede e com acesso à internet por fibra ótica (30 computadores)
- 10 computadores na Biblioteca com LENOVO - CORE2QUAD Q8200 com 2GB de memória RAM, 160MBytes de disco rígido, monitor 17" a disposição dos alunos para pesquisas.

19.8. INFRAESTRUTURA DE USO EXCLUSIVO DO CURSO

Para atendimento do curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet serão disponibilizados, de modo exclusivo, durante o turno do curso, três salas de aula com projetor, que comporte, pelo menos, 35 alunos e três laboratórios de informática com, pelo menos, 35 computadores compatíveis com a função de programação, assim como os softwares que irão ser utilizados nas disciplinas e um projetor.

O curso conta com 3 laboratórios de uso exclusivo, distribuídos da seguinte forma: 1 laboratório no 7º andar e 2 laboratórios no 5º andar. Todos são equipados com projetor multimídia e possuem acesso a internet. Cada laboratório está equipado com pelo menos 35 computadores, com a seguinte configuração: HP - CORE I5 2400 VPro Com 4GB de memória RAM, 500MBytes de disco rígido, monitor 19", kit multimídia, ligados em rede e com acesso à internet por fibra ótica.

20. Pessoal docente e técnico administrativo

20.1. DOCENTES

O corpo docente do curso de Tecnologia em Sistemas para Internet é formado pelos seguintes professores:

Nome	Titulação	Carga Horária	Regime de Trabalho
Alex Dias Gonsales	Mestrado	40 horas	DE
Alex Martins de Oliveira	Mestrado	20 horas	Horista
André Peres	Doutorado	40 horas	DE
Carlos Adalberto de Campos Fernandes	Mestrado	20 horas	DE
César Augusto Hass Loureiro	Mestrado	40 horas	Horista
Evandro Manara Miletto	Doutorado	40 horas	DE
Fabio Yoshimitsu Okuyama	Doutorado	40 horas	DE
Fabírcia Py Tortelli Noronha	Especialização em Administração e Marketing	40 horas	DE
Fabrcio Sobrosa Affeldt	Doutorado	40 horas	DE
Jaqueline Rosa da Cunha	Doutorado	40 horas	DE
Karen Selbach Borges	Mestrado	40 horas	DE
Leniza Kautz Menda	Mestrado	40 horas	DE
Marcelo Augusto Rauh Schmitt	Doutorado	40 horas	DE
Marcia Amaral Corrêa de Moraes	Doutorado	40 horas	DE
Márcia Häfele Isabão Franco	Doutorado	40 horas	DE
Rodrigo Prestes Machado	Mestrado	40 horas	DE
Sabrina Letícia Couto da Silva	Mestrado	40 horas	DE
Tanisi Pereira de Carvalho	Mestrado	40 horas	DE

20.2. SETORES DE APOIO AO CORPO DOCENTE

No Câmpus Porto Alegre, o suporte as atividades de ensino, pesquisa e extensão, são efetuados pelos seguintes setores:

- Coordenadoria de Ensino
- Coordenadoria de Pesquisa e Pós-Graduação
- Coordenadoria de Extensão
- Secretaria e Gestão Acadêmica
- Setor de Psicologia
- Biblioteca
- Núcleo de Educação a Distância
- Departamento de Planejamento, Orçamento e Finanças.

20.3. PESSOAL TÉCNICO ADMINISTRATIVO

Pessoal técnico administrativo relacionado ao curso.

Nome	Cargo	Regime de Trabalho
Camila Lombard Pedrazza	Técnica em Assuntos Educacionais	40 h
Denise Luzia Wolff	Técnica em Assuntos Educacionais	40 h

21. Certificados e diplomas

Fará jus ao Diploma de Tecnólogo em Sistemas para Internet, o aluno que for aprovado em todas as disciplinas do Curso e tiver atendido as demais atividades previstas no Projeto Pedagógico do Curso, quais sejam: atividades complementares e trabalho de conclusão de curso. Os diplomas serão emitidos pela Secretaria e Gestão Acadêmica do Câmpus Porto Alegre.

O curso não possui certificações intermediárias.