



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

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

**Julho de 2016**

**IFRS – Campus Porto Alegre**

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

Reitor:  
Osvaldo Casares Pinto

Diretor do Campus:  
Marcelo Augusto Rauh Schmitt  
Telefone: 51 – 3930-6027  
e-mail: [gabinete@poa.ifrs.edu.br](mailto: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: 2150 horas relógio

Comissão Elaboradora do Projeto Pedagógico:  
Alex Martins de Oliveira  
André Peres  
Fábio Yoshimitsu Okuyama  
Karen Selbach Borges  
Márcia Häfele Islabão Franco  
Rodrigo Prestes Machado  
Tanisi Pereira De Carvalho

## Dados de Identificação

Tipo: Curso superior de tecnologia

Modalidade: Presencial

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

Habilitação: Tecnólogo em Sistemas para Internet

Eixo Tecnológico do Curso: Informação e Comunicação

Local de Oferta: Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – Campus

Porto Alegre (IFRS - Campus POA)

Coordenador do Curso: Alex Martins de Oliveira (alex.oliveira@poa.ifrs.edu.br)

Turno de Funcionamento: Matutino e Noturno

Nº de vagas: 72 vagas anuais (36 vagas para o turno manhã e 36 vagas para turno noite)

Periodicidade de oferta: ingresso em turnos alternados (semestre par durante a manhã e semestre ímpar durante a noite)

Carga Horária Total: 2150 horas relógio

Tempo de integralização: 3 anos (6 semestres)

Tempo máximo para integralização: 6 anos (12 semestres)

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

## Sumário

1	Apresentação.....	6
2	Caracterização do Campus.....	8
3	Justificativa para Criação do Curso.....	12
4	Objetivos.....	15
4.1	Objetivo Geral.....	15
4.2	Objetivos Específicos.....	15
5	Perfil do Profissional.....	16
6	Perfil do Curso.....	18
7	Princípios Metodológicos.....	19
8	Representação Gráfica do Perfil de Formação.....	21
9	Requisitos de Ingresso.....	22
10	Acompanhamento Pedagógico.....	23
11	Frequência Mínima Obrigatória.....	24
12	Pressupostos da Organização Curricular.....	25
13	Matriz Curricular.....	27
14	Programas por Disciplinas.....	31
14.1	1º Semestre.....	31
14.2	2º Semestre.....	36
14.3	3º Semestre.....	40
14.4	4º Semestre.....	45
14.5	5º Semestre.....	49
14.6	6º Semestre.....	60
15	Atividades Complementares.....	66
16	Trabalho de Conclusão.....	67
17	Estágio Curricular.....	68
18	Critérios de Avaliação da Aprendizagem.....	69
18.1	Expressão dos Resultados.....	69
18.2	Da Recuperação.....	69
19	Critérios de Aproveitamento de Estudos e Certificação de Conhecimentos.....	70
19.1	APROVEITAMENTO DE ESTUDOS.....	70
19.2	CERTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTOS.....	71
20	Sistema de Avaliação do Projeto do Curso.....	72
20.1	Avaliação do Curso.....	72
20.2	Avaliação Institucional - Autoavaliação.....	72
20.3	Avaliação Externa.....	73
20.4	ENADE.....	73
21	Instalações, Equipamentos e Biblioteca.....	75
21.1	Sala de Professores e Sala de Reuniões.....	76
21.2	Gabinetes dos Professores e Coordenação do Curso.....	76
21.3	Registros Acadêmicos.....	76
21.4	Atualização de Equipamentos e Materiais.....	76
21.5	Biblioteca CLÓVIS VERGARA MARQUES.....	76
21.6	NAPNE: Núcleo de Atendimento Às Pessoas Com Necessidades Específicas.....	77
21.7	NEABI: Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas.....	78
21.8	NEPGE: Núcleo de Estudo e Pesquisa em Gênero.....	78
21.9	Laboratórios de Informática.....	78
21.10	Infraestrutura de Uso Exclusivo do Curso.....	80
22	Pessoal Docente e Técnico Administrativo.....	82
22.1	Colegiado do Curso.....	82
22.2	Núcleo Docente Estruturante (NDE).....	82
22.3	Docentes.....	82
22.4	Técnicos-Administrativos em Educação.....	83
22.5	Setores de Apoio ao Corpo Docente.....	83
23	Certificados e Diplomas.....	84

24	Casos Omissos.....	85
	Anexo I.....	86
	Anexo II.....	91
1.	Introdução.....	91
2.	Atribuições dos Alunos de TCC.....	92
3.	Atribuições do Professor-Orientador do TCC.....	93
4.	Atribuições da Coordenação das disciplinas de TCC.....	93
5.	Metodologia de Pesquisa.....	93
5.1	Definição de Tema e Professor-Orientador.....	94
5.2	Proposta de Trabalho.....	95
5.3	Entrega dos Trabalhos.....	96
5.4	Composição da Banca Avaliadora.....	96
6.	Trabalho de Conclusão de Curso.....	97
6.1	Artigo.....	97
6.2	Defesa do Trabalho de TCC.....	98
6.3	Composição da Banca Avaliadora.....	99
7.	Recomendações.....	99
	Anexo III.....	101

## **1 Apresentação**

O curso Superior de Tecnologia em Sistemas para a Internet tem por finalidade a formação de profissionais capazes de analisar, projetar, implantar e implementar ações voltadas ao desenvolvimento de aplicações para a Internet, contribuindo com um trabalho qualificado e socialmente comprometido para a utilização de tecnologias ligadas às redes de computadores. Espera-se que o aluno egresso apresente as competências, habilidades e atitudes necessárias para um papel protagonista em um mundo tecnologicamente complexo, na busca de soluções que possam melhorar a qualidade de vida e a otimização das capacidades produtivas.

Por essa razão, buscou-se a criação de uma estrutura curricular que possibilite 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 curso Superior de Tecnologia em Sistemas para a Internet foi implantado no segundo semestre de 2010, tendo seu projeto pedagógico sido revisto em outubro de 2012 e novamente em 2013. Nesta última versão as principais alterações referem-se à carga-horária das disciplinas, que precisaram ser ajustadas para contemplar a semestralização do curso. No período de 2013/1, conforme ata número 5 de 24 de abril de 2013, foi aprovado pelo Conselho de Campus (CONCAMP) a oferta semestral do curso de Sistemas para Internet, em turnos inversos: no período da manhã para o segundo semestre do ano e no período da noite para o primeiro semestre do ano. Considerando que o turno da noite possui quatro períodos de aula, foi necessário ajustar a carga-horária das disciplinas para que as mesmas pudessem ser ofertadas, tanto pela manhã, quanto pela noite.

A cada alteração do Projeto Pedagógico de Curso realizou-se também uma revisão de ementas e bibliografia, a fim de manter o curso atualizado com as demandas do mundo do trabalho, além da inclusão de novas disciplinas optativas, o que possibilita a flexibilização na formação do aluno.

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. Dessa forma, o curso participa anualmente da ação de extensão denominada Semana Acadêmica da Área de Informática, que tem por objetivo, dentro da proposta de verticalização do ensino, possibilitar a integração dos estudantes dos Cursos Técnicos de

Informática e Redes de Computadores e Tecnólogo em Sistemas para Internet. Além disso, através das diversas atividades realizadas durante este evento, busca-se oferecer aos alunos contato com as tecnologias atuais e temas relevantes da área da Informática, visando à complementação da formação profissional. No contexto específico do curso de Sistemas para Internet, a Semana Acadêmica visa oportunizar aos alunos do curso Tecnólogo em Sistemas para Internet a contabilização de horas de atividades complementares. Por fim, e não menos importante, está a possibilidade que o evento traz de consolidar parcerias em projetos acadêmicos, tecnológicos e científicos com outras instituições de ensino, outras áreas do IFRS e empresas da área de TI.

## 2 Caracterização do Campus

A Escola Técnica que deu origem ao Campus 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. Sua história se confunde com a própria história da UFRGS, desde sua fundação em 26 de novembro de 1909, como Escola de Comércio de Porto Alegre e, em 2008, como Escola Técnica da UFRGS.

A Escola de Comércio de Porto Alegre foi criada anexa à Faculdade Livre de Direito, sendo mantida e custeada por ela durante um período de 35 anos. Neste período, a Escola manteve dois cursos: o Curso Geral, que habilitava aos cargos da Fazenda, sem concurso, e as funções de guarda-livros e perito judicial, com dois anos de duração, que entrou em funcionamento em 1910, e o Curso Superior, que habilitava o acesso, sem concursos, aos cargos do Ministério das Relações Exteriores, Corpo Consular, Atuário de Companhias, chefe de Contabilidade de Empresas Bancárias e Grandes Casas Comerciais, cujo pré-requisito era o Curso Geral, também com dois anos de duração. A partir de 1916, a Escola de Comércio de Porto Alegre foi declarada como uma Instituição de “utilidade pública”, tendo seu trabalho reconhecido pelo Governo Federal.

Em 15 de fevereiro de 1933, a Congregação da Faculdade de Direito criou o Curso Propedêutico com três anos de duração e substituiu o Curso Geral pelo Curso de Técnico Perito Contador, e, em 13 de maio do mesmo ano, a Escola foi colocada na órbita da Legislação Federal. Dentre as diversas modificações das Leis que regiam o ensino no Brasil, a Escola Técnica sempre se preocupou em adaptar-se a essas mudanças, qualificando seu ensino.

Em 28 de novembro de 1934, foi criada a Universidade de Porto Alegre, sendo a Faculdade de Direito e sua Escola de Comércio integradas à nova Universidade, passando a ser custeadas pelo Estado. Em 1939 o Curso Técnico de Perito Contador foi substituído pelo Curso de Contador, que por sua vez deu lugar ao Curso Técnico de Contabilidade, em 1948. Em 11 de maio de 1945, foi criada a Faculdade de Economia e Administração. Assim, a Escola foi desvinculada da Faculdade de Direito e passou a fazer parte desta nova instituição de ensino.

Em 1947 a Universidade de Porto Alegre passou a ser mantida pelo Governo Federal, sendo denominada Universidade do Rio Grande do Sul – URGS. Em 4 de dezembro de 1950, a Universidade passou a ser administrada pelo Governo Federal, com o nome de Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. A Faculdade de Economia e Administração e, respectivamente, a Escola de Comércio, agora denominada Escola Técnica de Comércio, passaram a integrar o sistema federal. Neste momento, inicia-se uma nova fase para a Escola. Em 1954 é criado o Curso Técnico de Administração e, em 1958, o 7º Curso Técnico de Secretariado.



Somente na década de 60 a Escola passou a ter uma Direção própria, diferenciada da Faculdade de Ciências Econômicas. O primeiro Diretor foi o professor Clóvis Vergara Marques, também professor do magistério superior da mesma Universidade, permanecendo 22 anos na direção da Escola Técnica. Hoje, a biblioteca leva seu nome em homenagem a sua memória.

Com o advento da Lei 5.692, de 11/08/71, que fixa as diretrizes e bases para o ensino de 1º e 2º graus, foram criados os seguintes cursos: Técnico em Operador de Computador (1975), transformado para Técnico em Processamento de Dados (1989), e para Técnico em Informática (1999); Técnico em Transações Imobiliárias (1976); Técnico em Comercialização e Mercadologia (1979); Suplementação em Contabilidade (1987); Técnico em Segurança do Trabalho e de Suplementação em Transações Imobiliárias (ambos em 1989).

Até fevereiro de 1994, a sede da Escola Técnica de Comércio manteve-se nos fundos do prédio da Faculdade de Ciências Econômicas. Com a expansão da oferta de cursos técnicos, início dos concursos públicos para docentes, ingresso de mais servidores técnicos-administrativos, a luta pela obtenção de uma sede própria e nova ganhou mais força. Um terreno localizado na rua Ramiro Barcelos, ao lado do Planetário da Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, ambos da UFRGS, foi definido para a construção da Escola, em novembro de 1989. A contrapartida da solicitação de recursos financeiros para a construção do prédio próprio da Escola foi a de abertura de novas vagas para a comunidade. E assim foi feito.

No dia 19 de maio de 1994, o Prédio da Escola Técnica, iniciado na administração do Prof. Aldo Antonello Rosito, é inaugurado pelo Senhor Ministro da Educação e do Desporto, Prof. Murílio Avellar Hingel e pelo Reitor da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Prof. Héglio Trindade, sendo Diretora da Escola, naquele momento, a Profa. Liana Yara Richter.

No ano de 1996 entraram em funcionamento os cursos regulares de Técnico em Biotecnologia e Técnico em Química e os cursos Pós-Técnicos de Controle e Monitoramento Ambiental, Redes de Computadores e Suplementação em Processamento de Dados. Mais tarde, em 1997, o curso de Suplementação em Secretariado. Com seus novos cursos e sua nova visão do ensino técnico, em 1996 a Escola Técnica de Comércio da UFRGS passou a se chamar Escola Técnica da UFRGS.

Devido às reformulações das legislações do ensino técnico no ano de 1996, de acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e os demais diplomas legais, a Escola Técnica passa a ministrar, no ano de 1999, somente cursos de educação profissional, tendo como pré-requisito para ingresso a conclusão do ensino médio, antigo 2º grau.

Ainda em 1999 (dezembro), a Escola Técnica firmou o convênio 124/99 com o Ministério da Educação, o Ministério do Trabalho e o Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID, no sentido de executar o Programa de Expansão da Educação Profissional – PROEP, Coordenado

pela Secretaria de Ensino Médio e Tecnológico do MEC. Este convênio permitiu que fosse investido na expansão da Escola Técnica o valor de R\$ 1.883.512,55 (hum milhão, oitocentos e oitenta e três mil, quinhentos e doze reais e cinquenta e cinco centavos). Estes investimentos foram projetados para obra física, aquisição de equipamentos laboratoriais e administrativos e materiais de apoio ao ensino e aprendizagem. O projeto de obra física permitiu a construção, em forma de anexo ao prédio central, de mais 2.700m<sup>2</sup>, traduzidos em 4 (quatro) pisos, com 20 (vinte) novos laboratórios e salas de apoio.

A Escola Técnica passou a utilizar, como frutos destes investimentos, 29 laboratórios, permitindo a expansão e melhor qualificação nas áreas de Química, Física, Biologia, Informática, Segurança do Trabalho e Língua Estrangeira. Como contrapartida destes investimentos, a Escola Técnica se comprometeu com o aumento de matrículas nos diversos cursos da educação profissional.

No ano de 2008, ano em que a Escola Técnica completa 99 anos de existência, passa a oferecer 11 (onze) cursos técnicos presenciais e um a distância (ETEC-BRASIL), bem como o PROEJA, nos turnos da manhã, tarde e noite.

Em 30 de dezembro de 2008, é publicada a Lei 11892/2008, que cria 38 Institutos Federais no país, entre eles o Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS). Com isto, a Escola Técnica, até então vinculada a UFRGS, deixa de existir e passa a ter sua nova denominação como CAMPUS PORTO ALEGRE DO IFRS.

Os Institutos Federais são instituições de educação superior, básica e profissional, pluricurriculares e multicampi, especializados na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com as suas práticas pedagógicas. Para efeito da incidência das disposições que regem a regulação, avaliação e supervisão das instituições e dos cursos de educação superior, os Institutos Federais são equiparados às universidades federais.

No âmbito de sua atuação, os Institutos Federais passam a exercer o papel de 9 instituições acreditadoras e certificadoras de competências profissionais. Os Institutos Federais possuem autonomia para criar e extinguir cursos, nos limites de sua área de atuação territorial, bem como para registrar diplomas dos cursos por eles oferecidos, mediante autorização do seu Conselho Superior, aplicando-se, no caso da oferta de cursos à distância, a legislação específica.

Em decorrência da reestruturação, o Campus Porto Alegre do IFRS passou a ter uma nova estrutura física, administrativa e pedagógica, necessária para atender as demandas que virão com a criação de novos cursos técnicos, superiores e de pós-graduação. Passou de 4.000 m<sup>2</sup> para atuais 42.000 m<sup>2</sup> atendendo a mais de 2.500 alunos atualmente. Em 2013, foram oferecidos cinco cursos superiores e dezesseis cursos técnicos. Com isso, a ex-Escola Técnica da UFRGS, atual

Campus Porto Alegre do IFRS, iniciou uma nova fase de expansão, que comporta uma concepção verticalizada de educação, ofertando todas as modalidades de ensino regular, ou seja, do PROEJA ao Ensino Superior, com perspectivas ao Pós-Graduação. Além dos cursos regulares, o Campus Porto Alegre oferece à comunidade cursos de extensão e de capacitação profissional, bem como oficinas e cursos para pessoas com necessidades especiais.

O IFRS Campus 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. O IFRS Campus Porto Alegre também oferece o curso Técnico em Administração integrado ao Ensino Médio (Modalidade **PROEJA**). Com relação ao **ensino superior**, tomando o ano de 2015, são ofertados os cursos de Licenciatura em Ciências da Natureza, Tecnologia em Gestão Ambiental, Tecnologia em Processos Gerenciais e Tecnologia em Sistemas para Internet e Pedagogia, 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, iniciou em 2011/2, com duas turmas de 30 alunos cada.

No Campus também são ofertados cursos de especialização (técnica e *lato sensu*), em cursos oferecidos em parceria com a Escola de Saúde do Grupo Hospitalar Conceição. Outra modalidade de ensino ofertada pelo campus é a Formação Inicial e Continuada (FIC), desenvolvida no chamado “Projeto Prelúdio”, no qual crianças e adolescentes, entre 4 e 17 anos, participam de atividades de iniciação musical. Em 2015 passa a ofertar também o Curso de Mestrado profissional em Informática da Educação (*stricto sensu*).

Nesse sentido, cabe ressaltar que o IFRS - Campus Porto Alegre, por conta de seu histórico e tradição de um ensino qualificado voltado às demandas do mercado de trabalho da região metropolitana e do estado, atua conjuntamente com instituições e organizações de competência e destaque consolidados nos âmbitos nacional e internacional. São algumas delas: a Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Fundação Universidade Empresa de Tecnologia e Ciências – FUNDATEC, Escola Estadual Técnica em Saúde do HCPA, EMATER, General Motors do Brasil, Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos – CORREIOS, Ministério Público Federal - Procuradoria da República do RS, Science Technology and Engineering – STE, Prefeitura Municipal de Porto Alegre, Hospital de Clínicas de Porto Alegre – HCPA, Fundação CONESUL, PAMPA Consultoria Ambiental, entre outras.

O Campus Porto Alegre conta com algumas ações voltadas para a responsabilidade

ambiental, em consonância com seus cursos Técnico em Meio Ambiente e Superior em Gestão Ambiental. No campus funciona a Comissão Permanente de Gestão de Resíduos (CPGR), bem como diversas atividades de extensão que possuem como objetivo o desenvolvimento de uma consciência de preservação e gestão do ambiente.

No contexto cultural o campus Porto Alegre possui o Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e indígenas (NEABI), o Programa Permanente de Ensino de Línguas e Literatura (PROPEL), o Projeto Prelúdio, além das diversas iniciativas dos cursos, entre feiras, ciclos de cinema e eventos dos mais diversos.

No campus funciona a Incubadora Técnico-social que é um Programa que materializa a proposta dos Institutos Federais de transcender a sua missão nas áreas da educação, pesquisa e extensão, para além de sua sede, interagindo junto às comunidades locais, com vistas a promover o mútuo desenvolvimento.

O campus se destaca pelo seu funcionamento baseado em uma prática democrática com diversas comissões compostas de forma paritária entre docentes, técnicos e discentes. Em relação às experiências de formação discentes no âmbito político, o campus possui um Grêmio Estudantil e um Diretório Acadêmico Geral.

Com vista ao exposto, o IFRS – Campus Porto Alegre detém uma trajetória comprometida com a formação profissional voltada para o trabalho em diferentes áreas técnicas e tecnológicas, e observa-se a necessidade de capital humano com excelência e qualidade sobre ações e projetos no marco das políticas voltadas à educação, às tecnologias e às alternativas de preservação ambiental, tanto no âmbito privado e público, como também no terceiro setor.

Por fim, o IFRS-Campus Porto Alegre, ao longo dos seus 101 anos de história tem tido uma presença forte e consolidada no debate e nas ações sobre os processos que marcam o mundo profissional, tais como as transformações das relações de trabalho e das formas de produção industrial, comercial e de serviços e, por conseguinte, os impactos sobre as novas dinâmicas desse universo, por meio da criação de novos mercados, profissões e empregos.

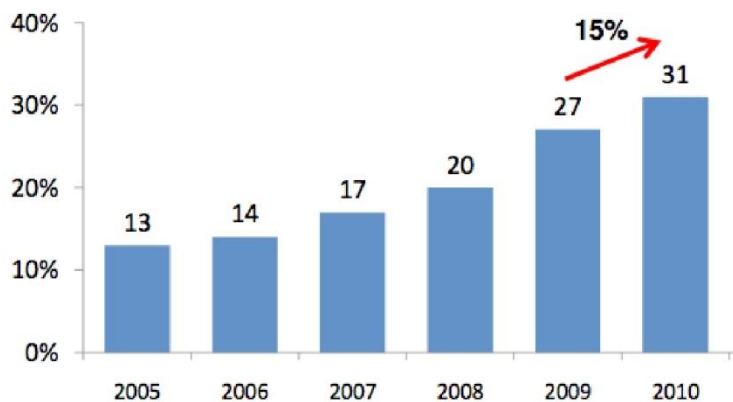
### **3 Justificativa para Criação do Curso**

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<sup>1</sup>) é responsável pela produção de indicadores e estatísticas sobre o uso da Internet no Brasil. Pesquisas realizadas em 2010<sup>1</sup> 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.

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 Group<sup>2</sup>. 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

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

<sup>2</sup> [http://www.bcg.com.br/expertise\\_impact/publications/default.aspx](http://www.bcg.com.br/expertise_impact/publications/default.aspx)

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, Campus 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.

## **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. Tendo em vista o compromisso institucional de formação tecnológica e humana, bem como as demandas do setor produtivo da região

### **4.2 Objetivos Específicos**

Atendendo aos requisitos do artigo 2º, da resolução CNE/CP nº 3<sup>3</sup>, de 18 de dezembro de 2002, 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;
- incentivar o uso e a produção tecnológica como fatores de inclusão e acessibilidade contribuindo para uma sociedade cada vez mais democrática.

---

<sup>3</sup> Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia. Disponível em [http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf\\_legislacao/superior/legisla\\_superior\\_resol3.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf_legislacao/superior/legisla_superior_resol3.pdf). Acesso em outubro de 2013.

## 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 - Campus 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 em 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 os conhecimentos necessários 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 2139 horas relógio, 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.

Além de observar o estabelecido na resolução CNE/CP nº 3, de 18 de dezembro de 2002, o Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet está em sintonia ao proposto no Catálogo Nacional de Cursos Superiores em Tecnologia/SETEC.

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.

Um outro aspecto muito importante é acessibilidade que garante que os sistemas de informação possam ser acessíveis a qualquer indivíduo, sendo assim as questões de acessibilidade são trabalhadas nas disciplinas de Web Design, Interface Homem Computador e Desenvolvimento de Sistemas Web Acessíveis. De forma transversal no desenvolvimento currículo, as disciplinas devem tratar as questões relacionadas com a educação das relações étnico-raciais e culturais, com ênfase na situação dos afrodescendentes e indígenas. De maneira específica estas temáticas estão contempladas na disciplina de Informática e Sociedade.

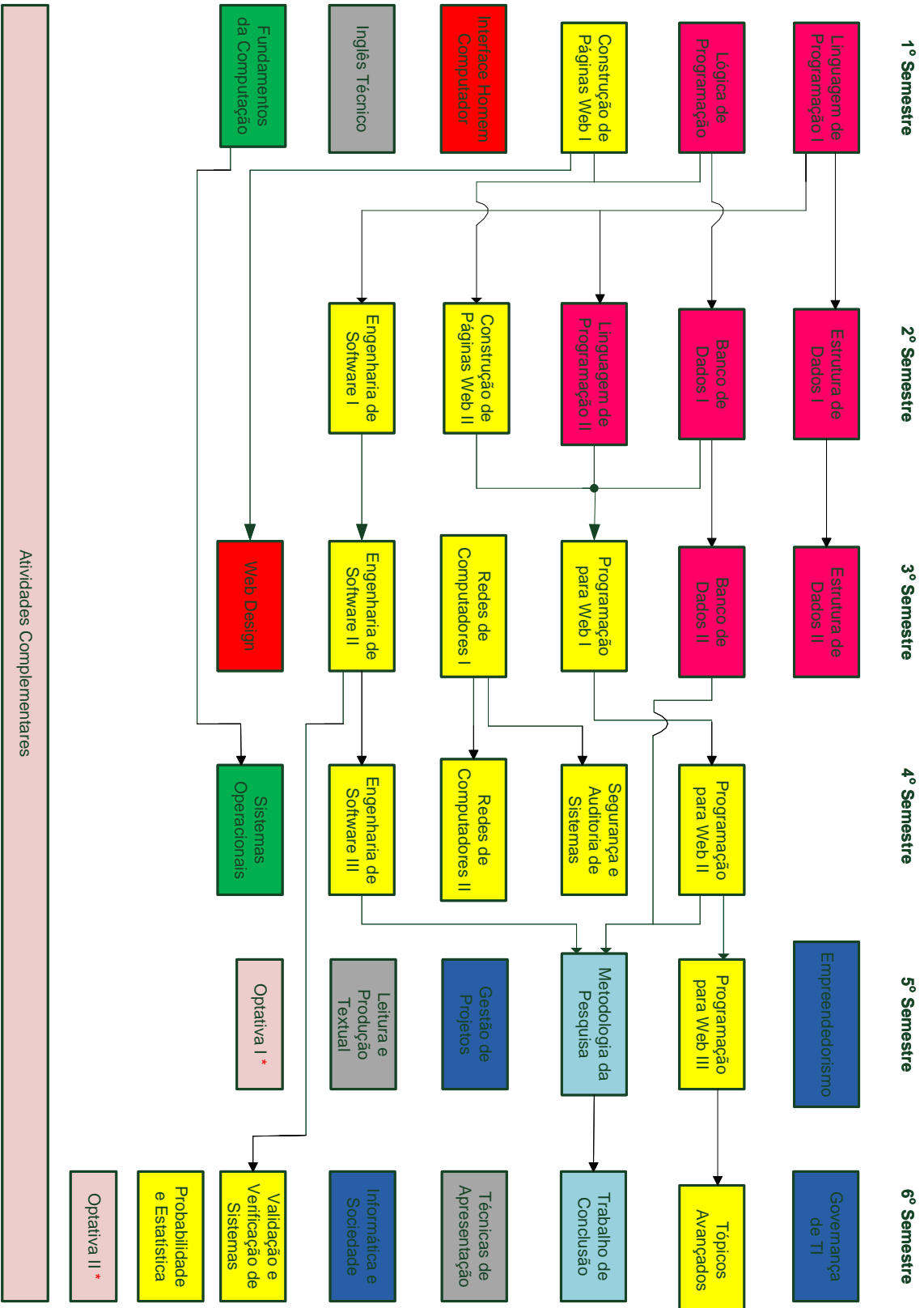
## **7 Princípios Metodológicos**

Os princípios metodológicos que irão nortear as ações didáticas do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet são os seguintes:

- **Uso de novas tecnologias:** Apresentar e incentivar o aluno a trabalhar com novas tecnologias através de aulas expositivas, atividades práticas em laboratório e projetos de pesquisa e extensão.
- **Constante atualização:** Para acompanhar o crescente avanço e a característica dinâmica da área de Informática os professores e alunos devem estar em constante processo de atualização e em contato com o que está acontecendo no mundo da pesquisa e no mundo profissional. Neste caso a parceria com empresas e o engajamento dos alunos em projetos de ensino e extensão são incentivados ao longo do curso. Os projetos de pesquisa e extensão colocam o aluno em contato com outras tecnologias e abordam assuntos além dos conteúdos programáticos das disciplinas do curso, possibilitando a integração do aluno com diferentes áreas do conhecimento.
- **Foco nas atividades desenvolvidas:** As atividades desenvolvidas ao longo do curso como trabalhos, seminários e palestras exploram o conhecimento adquirido pelo aluno e sua atitude frente a questionamentos e novas perspectivas profissionais.
- **Integração entre ensino, pesquisa e extensão:** O engajamento dos alunos nos diferentes projetos de pesquisa e extensão da área de Informática possibilitam ao aluno aplicar os conhecimentos adquiridos em sala de aula em projetos e novos desafios.
- **Atividades de integração:** Anualmente acontece a semana acadêmica da área de informática com diferentes atividades como: palestras, oficinas e jogos proporcionando ao aluno um conhecimento e uma vivência diferente do adquirido em sala de aula.
- **Suporte ao processo de ensino e aprendizagem:** Para auxiliar o aluno no processo de ensino e

- aprendizagem estão disponíveis os serviços de monitoria e LAD (Laboratório de Apoio Didático). Tanto na monitoria como no LAD o aluno pode contar com o auxílio de monitores para resolver dúvidas sobre o conteúdo de algumas disciplinas e ter um suporte para a resolução de exercícios.
- A modalidade da Educação a Distância é definida no Art. 1º do Capítulo I do Decreto nº 5.622, de 19 de dezembro de 2005, da seguinte forma: “Para os fins deste Decreto, caracteriza-se a educação a distância como modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos.” Os estudos são apoiados por um Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA (Ambiente Moodle), onde são disponibilizados os materiais de estudos e organizadas as atividades síncronas e assíncronas.
- O período de aulas de cada disciplina na modalidade EaD inicia com um encontro presencial em que os alunos recebem as orientações para uso do AVA e o Plano de Estudos que traz o roteiro com cronograma e descrição das atividades que serão desenvolvidas no decorrer da disciplina. Com isso, os alunos podem fazer a programação para acompanharem os itens a serem estudados, conforme o ritmo e disponibilidade de horário individual.
- O calendário com as datas dos encontros presenciais previstos para avaliações e aulas práticas em laboratórios é apresentado também no início do semestre, sendo sempre marcados no turno e dia da semana definidos no calendário acadêmico.
- A interação entre alunos, professores e conteúdo é viabilizada por meio dos recursos oferecidos no AVA, tais como: plano de estudos, cronograma da disciplina, calendário das avaliações presenciais e aulas práticas em laboratórios, fóruns, materiais de estudos disponibilizados aos alunos (textos, vídeos, slides...), teleaulas gravadas e tutoria...

## 8 Representação Gráfica do Perfil de Formação



\* Os pré-requisitos dependem das disciplinas ofertadas

## 9 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 Campus 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 a Resolução nº 188 de 22 de dezembro de 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 campus. Ressalta-se que o curso segue a Política de Ações Afirmativas instituída pela Resolução nº 022, de 25 de fevereiro de 2014.

## 10 Acompanhamento Pedagógico

O acompanhamento pedagógico do curso é realizado em parceria com a Coordenadoria de Ensino através de diversas ações. Entre as mais importantes encontra-se os Fóruns de Avaliação Semestral, que ocorrem em meados e ao fim do semestre. Esta ação visa fazer um acompanhamento dos problemas pontuais de cada curso, observando alunos que apresentam qualquer dificuldade, de ordem social ou de aprendizagem. Estes fóruns são realizados com a presença de todos os professores do curso, Coordenadoria de Ensino e servidoras do Núcleo de Apoio Acadêmico (NAAC), sendo encaminhado cada situação conforme sua especificidade.

Outros espaços importantes para o acompanhamento são os colegiados dos cursos, onde existe a participação de alunos representantes que apresentam as demandas e impressões trazidas pelos discentes, o que permite uma constante reformulação de metodologias e reflexões sobre problemas a serem enfrentados. Além desse canal, a Monitoria Acadêmica e o LAD são programas que trazem retornos importantes sobre o atendimento aos alunos que servem de fontes para uma reflexão contínua sobre as relações pedagógicas no campus.

Duas ações desenvolvidas pelo campus com o objetivo de dar um suporte às dificuldades de aprendizagem, seja pela defasagem de conhecimentos prévios ou pelas dificuldades de acompanhamento de outras ordens, são o Laboratório de Apoio Didático (LAD) e o Programa de Acolhimento ao Aluno Ingressante (PAAI). Estas ações visam promover a apropriação de conhecimentos e aprendizagens que possibilitem a manutenção de um alto nível de interação nas aulas, evitando também a evasão e a retenção.

Acompanhamento de estudantes da assistência: Além dos já citados Fóruns Semestrais, a Coordenadoria de Ensino promove o acompanhamento pedagógico de alunos. Através de parcerias com o Núcleo de Acompanhamento Acadêmico (NAAC), os estudantes que apresentam necessidades de orientações recebem a atenção das psicólogas, enfermeira e assistente social, através de um acompanhamento interdisciplinar que conjuga atenção aos aspectos cognitivos e emocionais atrelado à política de benefícios para atenuar os reflexos das desigualdades sócio-econômicas.

As ações afirmativas contam ainda com o suporte dos núcleos temáticos do campus, Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE), Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas (NEABI) e Núcleo de Estudo e Pesquisa em Gênero (NEPGE). Esta interlocução possibilita uma ampliação dos olhares sobre as práticas pedagógicas desenvolvidas pelo campus, refletindo-se na melhoria dos atendimentos no próprio Curso de Sistemas para Internet.

## 11 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.

Entende-se por justificativa de faltas o ato de apresentar o motivo que impediu o estudante de comparecer à atividade pedagógica, referente ao(s) dia(s) que a falta(s) foi (foram) registrada(s). A justificativa de faltas não anula o registro da(s) falta(s) no Diário de Classe. Os estudantes devem apresentar na Secretaria e Gestão Acadêmica o documento comprobatório que justifique a(s) ausência(s), com carimbo e assinatura do profissional responsável. Os documentos que justificam as faltas registradas são:

I – Atestado: médico ou dentista. Apresentar o original e uma cópia. O atestado médico para acompanhamento será aceito em caso de filhos menores de 16 anos e em outros casos desde que seja comprovada a dependência. A divulgação do C.I.D. (Código Internacional de Doenças) no atestado, não é obrigatório, no caso de justificativa de faltas.

II – Atestado de óbito (Grau de parentesco: pai, mãe, irmão, cônjuge, filho, avós maternos e paternos). Apresentar o original e uma cópia. Em caso de falecimento de pais, irmãos, cônjuge ou filho o estudante terá direito a ausentar-se por oito dias consecutivos.

Refere-se ao abono de faltas quando ocorre a reversão do registro da falta, no Diário de Classe, mediante a apresentação do motivo que a originou. O abono de faltas somente é passível de deferimento nos seguintes casos:

I - Por força da Lei 915/98 e Decreto 715/69, serão abonadas as faltas ao estudante que estiver prestando serviço militar obrigatório em órgão de formação de reserva e sempre que tiver que faltar às atividades acadêmicas, devido a exercícios ou manobras ou ainda que tenha sido convocado para cerimônia cívica.

II - Quando o estudante representar o IFRS em eventos, de acordo com a Instrução Normativa nº 06/201

III – quando o estudante participar de representação desportiva nacional, conforme art. 85 da Lei nº 9.615/98 e da Instrução Normativa nº 06/2010; (Inciso alterado pela Resolução nº 016, de 05.11.2013)

IV – quando da participação do estudante em atividades e sessões do Conselho do Campus e/ou do Conselho Superior do IFRS, conforme disposto no artigo 7º dos respectivos Regimentos Internos de ambos os Conselhos do IFRS.



## 12 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 bancos 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.

O último ano do curso tem como objetivo abranger outros conceitos importantes no desenvolvimento de sistemas e na formação como um todo do profissional de tecnologia. A disciplina de Técnicas de Apresentação, por exemplo, prepara e orienta o aluno sobre sua postura e comportamento nas apresentações realizadas no meio acadêmico e profissional. Esta disciplina, juntamente com a disciplina de Leitura e Produção Textual, apresenta um suporte importante para o trabalho de conclusão de curso que será desenvolvido nas disciplinas de Metodologia da Pesquisa e Trabalho de Conclusão.

No último semestre também se concentram algumas das abordagens e temas que perpassam os parâmetros para a construção das diretrizes do curso, que visam a formação de profissionais conscientes e cidadãos. Com a disciplina Informática e Sociedade pretende-se fomentar a reflexão crítica dos estudantes para o favorecimento de posturas que consolidem uma postura democrática e respeitosa quanto a diversidade étnico-cultural do país, bem como no aspecto do uso do conhecimento para o progresso na consciência ambiental. O currículo é orientado para que tenha como resultado uma formação que promova a igualdade de direitos, a democracia na educação e a dignidade humana.

Ainda no 3º ano o aluno deverá cursar as disciplinas optativa I e optativa II, respectivamente. A cada semestre o colegiado do curso deverá se reunir para definir as disciplinas que serão ofertadas como optativa I e optativa II dentre o rol de disciplinas apresentadas abaixo. Para a optativa I o aluno deverá cursar obrigatoriamente uma disciplina dentre as disciplinas ofertadas, o mesmo acontece com a optativa II. Seguem as disciplinas que podem ser ofertadas como optativa I ou optativa II no 5º e 6º semestre:

Disciplina	Carga horária (h/aula)
Desenvolvimento de Sistemas Web Acessíveis	80
Tópicos em Inteligência Artificial	80
Desenvolvimento Web com PHP	80
Desenvolvimento Web com Python	80
Delphi	80
IPV6	80
Língua Brasileira de Sinais	80

Tópicos em Inovação	80
Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação	80

O aluno não poderá cursar a mesma disciplina na optativa I e optativa II.

Para conclusão do curso o aluno também deverá desenvolver o trabalho de conclusão e obter 70 horas em atividades complementares:

- Trabalho de Conclusão: 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.

### 13 Matriz Curricular

A matriz curricular apresentada, abaixo, na Tabela 1, apresenta a distribuição dos componentes curriculares em horas relógio (h/relógio) e em horas-aula (h/aula) que deverão ser cursados ao longo de 6 semestres, com duração de prazo máximo de 12 semestres, para finalização do curso.

O curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet oferecerá componentes curriculares nas modalidades presenciais e componentes curriculares parcialmente à distância (respeitando o limite de compor até 20% da carga horária total do curso). Desta forma, o Tabela 1 apresenta tanto os componentes curriculares que são ministrados na modalidade presencial quanto o conjunto de componentes curriculares que são ministrados na modalidade parcialmente à distância.

Para o desenvolvimento dos componentes curriculares ministrados na modalidade parcialmente à distância, devido às características desta modalidade de ensino, ressalta-se que existem atividades realizadas de forma assíncrona, síncrona e no modelo de tele aula, conforme descrito a seguir:

- Atividade Assíncronas: atividades que o aluno desenvolve sem horário determinado, tais como: efetuar leituras, assistir a vídeos, percorrer objetos de estudos, efetuar pesquisas, participar de fóruns de discussão e efetuar autoavaliação.
- Atividades síncronas: atividades que ocorrem com horário marcado, tendo a participação e interação dos alunos e tutoria, que podem ser: virtuais (chat, videoconferência, fóruns) e presenciais (avaliações, videoaulas, aulas).
- Teleaula: Pode ser uma atividade síncrona (aula com horário marcado e com participação dos alunos) ou uma atividade assíncrona (aula gravada para ser assistida pelo aluno sem horário marcado).

Tabela 1: Matriz Curricular dos Componentes Curriculares Presenciais e a Distância

Sem	Código	Disciplina	Créd	Atividades Assíncronas h/aula	Atividades Síncronas h/aula	Teleaula h/aula	Presencial h/aula	CH Total h/aula	CH Total h/relógio	Pré-Requisito	Modalidade
1º	SSI038	Lógica de Programação	5	20			80	100	83		PRES/DIST
1º	SSI039	Inglês Técnico	2				40	40	33		PRES

1º	SSI069	Fundamentos da Computação	4					80	80	66		PRES
1º	SSI068	Construção de Páginas Web I	4					80	80	66		PRES
1º	SSI042	Linguagem de Programação I	4					80	80	66		PRES
1º	SSI043	Interface Homem Computador	2					40	40	33		PRES
Carga Horária:			21	20	0	0		400	420	347		
Sem	Código	Disciplina	Créd	Atividades Assíncronas h/aula	Atividades Síncronas h/aula	Teleaula h/aula	Presencial h/aula	CH Total h/aula	CH Total h/relógio	Pré-Requisito	Modalidade	
2º	SSI044	Estrutura de Dados I	4					80	80	66	SSI042	PRES
2º	SSI045	Banco de Dados I	4					80	80	66	SSI038	PRES
2º	SSI046	Linguagem de Programação II	4					80	80	66	SSI042	PRES
2º	SSI047	Engenharia de Software I	4					80	80	66	SSI042	PRES
2º	SSI048	Construção de Páginas Web II	4					80	80	66	SSI038,SSI068	PRES
Carga Horária:			20	0	0	0		400	400	330		
Sem	Código	Disciplina	Créd	Atividades Assíncronas h/aula	Atividades Síncronas h/aula	Teleaula h/aula	Presencial h/aula	CH Total h/aula	CH Total h/relógio	Pré-Requisito	Modalidade	
3º	SSI050	Programação para Web I	4					80	80	66	SSI045,SSI046,SSI048	PRES
3º	SSI051	Engenharia de Software II	4					80	80	66	SSI047	PRES
3º	SSI052	Banco de Dados II	4					80	80	66	SSI045	PRES
3º	SSI053	Estrutura de Dados II	2					40	40	33	SSI044	PRES
3º	SSI057	Web Design	2					40	40	33	SSI068	PRES
3º	SSI055	Redes de Computadores I	4					80	80	66		PRES
Carga Horária:			20	0	0	0		400	400	330		
Sem	Código	Disciplina	Créd	Atividades Assíncronas h/aula	Atividades Síncronas h/aula	Teleaula h/aula	Presencial h/aula	CH Total h/aula	CH Total h/relógio	Pré-Requisito	Modalidade	

4º	SSI056	Programação para Web II	4					80	80	66	SSI050	PRES
4º	SSI034	Segurança e Auditoria de Sistemas	4					80	80	66	SSI055	PRES
4º	SSI059	Sistemas Operacionais	4					80	80	66	SSI069	PRES
4º	SSI060	Engenharia de Software III	4					80	80	66	SSI051	PRES
4º	SSI061	Redes de Computadores II	4					80	80	66	SSI055	PRES
Carga Horária:			20	0	0	0		400	400	330		
Sem	Código	Disciplina	Créd	Atividades Assíncronas h/aula	Atividades Síncronas h/aula	Teleaula h/aula	Presencial h/aula	CH Total h/aula	CH Total h/relógio	Pré-Requisito	Modalidade	
5º	SSI062	Empreendedorismo	2					40	40	33		PRES
5º	SSI027	Programação para Web III	4					80	80	66	SSI056	PRES
5º	SSI070	Gestão de Projetos	4					80	80	66		PRES
5º	SSI029	Leitura e Produção Textual	2					40	40	33		PRES
5º	SSI064	Metodologia da Pesquisa	5	20				80	100	83	SSI056,SSI052,SSI060	PRES/DIST
5º	OPT045	Optativa I	4					80	80	66		PRES
Carga Horária:			21	20	0	0		400	420	347		
Sem	Código	Disciplina	Créd	Atividades Assíncronas h/aula	Atividades Síncronas h/aula	Teleaula h/aula	Presencial h/aula	CH Total h/aula	CH Total h/relógio	Pré-Requisito	Modalidade	
6º	SSI065	Governança de TI	2					40	40	33		PRES
6º	SSI066	Validação e Verificação de Sistemas	4					80	80	66	SSI051	PRES
6º	SSI058	Probabilidade e Estatística	2					40	40	33		PRES
6º	SSI035	Informática e Sociedade	2					40	40	33		PRES
6º	SSI054	Técnicas de Apresentação	2					40	40	33		PRES
6º	OPT046	Optativa II	4					80	80	66		PRES

6º	SSI071	Tópicos Avançados	4				80	80	66	SSI027	PRES
Carga Horária:			20	0	0	0	400	400	330		
<b>Subtotal</b>							<b>2400</b>	<b>2440</b>	<b>2014</b>		
	SSI001	Atividades Complementares						84	70		
6º	SSI067	Trabalho de conclusão	4					80	66	SSI064	
Total Geral								2606	2150		

Totais	Créd	Atividades Assíncronas h/aula	Atividades Síncronas h/aula	Teleaula h/aula	Presencial h/aula	CH Total h/aula	CH Total h/relógio
Disciplinas Cursadas	122	40	0	0	2400	2440	2014
Trabalho de conclusão	4	0	0	0	0	80	66
Atividades Complementares	0	0	0	0	0	84	70
<b>Total Geral</b>	<b>126</b>	<b>40</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2400</b>	<b>2606</b>	<b>2150</b>

\* - h/aula – Corresponde a uma unidade de aula de 50 minutos.

\*\* - h/relógio – Corresponde a uma unidade de 60 minutos.

## 14 Programas por Disciplinas

A seguir são apresentadas os programas das disciplinas da matriz curricular e das bibliografias básica e complementares utilizadas.

### 14.1 1º Semestre

Lógica de Programação
<p><b>Ementa:</b></p> <p>A disciplina trabalha o raciocínio lógico e apresenta ferramentas para a resolução de problemas: algoritmos, pseudocódigo, fluxogramas e testes de mesa.</p> <p><b>Objetivos:</b></p> <p>Desenvolver o raciocínio lógico e outros atributos associados ao processo de criação e lógica. Aplicar estes atributos na resolução de problemas e na elaboração de algoritmos.</p> <p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• FORBELONE, A. L. V.; EBERSPÄCHER, H. F. Lógica de Programação – A construção de algoritmos e estruturas de dados. São Paulo. Pearson, 3ª Edição, 2005. ISBN: 9788576050247.</li><li>• MEDINA, M; FERTIG, C. Algoritmos e Programação: Teoria e Prática. São Paulo. Ed. Novatec, 2005. ISBN: 857522073x</li><li>• XAVIER, Gley Fabiano Cardoso. Lógica de Programação. Editora: Senac, 2011. ISBN: 9788539601035</li></ul> <p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• LOPES, A; GARCIA G. Introdução à Programação: 500 algoritmos resolvidos. Rio de Janeiro. Ed. Campus, 2002. ISBN: 9788535210194</li><li>• UCCI, Waldir; SOUSA, R L; Kotani, A M. Lógica de programação: os primeiros passos. São Paulo : Érica, 1991. ISBN: 8571941041</li><li>• TERADA, R; SETZER, V. Introdução à computação e a construção de algoritmos. São Paulo: Makron Books, 1992. ISBN: 0074607847</li><li>• MANZANO, J.A.N.G. Algoritmos: Lógica para Desenvolvimento de Programação. São Paulo : Érica, 1997. ISBN: 9788571947184</li><li>• ASCENCIO, A. F. G e CAMPOS, E. A. V.I DE. Fundamentos da Programação de Computadores. São Paulo: Prentice Hall, 2010. ISBN: 9788576051480</li></ul>
Ingles Técnico
<p><b>Ementa:</b></p> <p>Leitura e interpretação de textos em inglês relativos a assuntos da área de sistemas para</p>

internet.

**Objetivos:**

- Desenvolver no aluno a compreensão de textos em inglês
- Propiciar a aquisição de vocabulário relativo à área de sistemas para internet
- Aprofundar o conhecimento de estruturas da gramática de língua inglesa
- Reconhecer os gêneros textuais recorrentes da área de sistemas para internet

**Bibliografia Básica:**

- MICHAELIS. Pequeno Dicionário. Inglês/Português. Português/Inglês. São Paulo, Companhia Melhoramentos.ISBN 8506015944
- DIXON, Robert J. Graded. Exercises in English. Editora ao Livro Técnico. Rio de Janeiro, 1987.ISBN 852150425X
- SAWAYA, Márcia Regina. Dicionário de Informática & Internet. Nobel. ISBN: 9788521310990.

**Bibliografia Complementar:**

- BIANCHI, Adriano Smid. E-Dictionary - Dicionário de Termos usados Internet, Edicta, 2008. ISBN 858713311X
- 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.

**Fundamentos da Computação**

**Ementa:**

Histórico da informática. Sistemas de numeração. Aritmética computacional. Álgebra booleana. Circuitos lógicos. Estrutura interna do computador. Unidade central de processamento. Memórias. Sistemas e dispositivos de entrada e saída. Conjunto de instruções. Linguagem de máquina. Linguagem assembly. Organização das informações no computador. Software. Linguagens de programação. Aplicativos para computadores.

**Objetivos:**

Compreender e saber utilizar sistemas de numeração, aritmética computacional e álgebra booleana. Compreender as estruturas internas do computador e o relacionamento entre elas. Desenvolver pequenos algoritmos em linguagem assembly de forma a compreender como os programas são executados. Apresentar os conceitos fundamentais da computação, conceituando e



definindo a terminologia, tecnologias, equipamentos e métodos usados na informática.

#### **Bibliografia Básica:**

- STALLINGS, William. Arquitetura e organização de computadores. 8.ed. São Paulo : Pearson Education do Brasil, 2010. 624 p. ISBN: 9788576055648.
- VELLOSO, Fernando de Castro. Informática : conceitos básicos. 8. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro, RJ : Elsevier, : Campus, c2011. xiii, 391 p. ISBN: 9788535243970.
- WEBER, Raul Fernando. Fundamentos de arquitetura de computadores. 3. ed. Porto Alegre : Instituto de Informática da UFRGS, : Sagra Luzzatto, c2004. 306 p. ISBN: 9788577803101.

#### **Bibliografia Complementar:**

- BROOKSHEAR, J. Glenn. Ciência da computação : uma visão abrangente. 7. ed. Porto Alegre : Bookman, 2005. 512 p. ISBN: 8536304383.
- CAPRON, H.L.. Introdução à informática. 8. ed. São Paulo, SP : Pearson Prentice Hall, c2004. xv, 350 p. ISBN: 9788587918888.
- HENNESSY, John L.. Arquitetura de computadores: uma abordagem quantitativa. 4. ed. Rio de Janeiro : Campus, c2008. xxxiii; 494 p. ISBN: 9788535223552.
- TOCCI, Ronald J.. Sistemas digitais : princípios e aplicações. 10. ed. São Paulo : Pearson Prentice Hall, c2007. xxii, 804 p. ISBN: 9788576050957.
- WEBER, Raul Fernando. Arquitetura de Computadores Pessoais. 2. ed. Porto Alegre : II da UFRGS, : Sagra Luzzatto, 2001. 271 p. ISBN: 9788577803118.

### **Construção de Páginas Web I**

#### **Ementa:**

Nesta disciplina são abordados os seguintes assuntos: 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 Web standards (HTML e CSS), introdução à programação com *Javascript* e utilização de ferramentas para construção e publicação de sites.

#### **Objetivos:**

Conhecer fundamentos, tecnologias e ferramentas para desenvolver páginas web de acordo com os padrões web do W3C.

#### **Bibliografia Básica:**

- FREEMAN, Eric; FREEMAN, Elisabeth. Use a cabeça! HTML com CSS e XHTML. Ed. Alta Books, 2008. ISBN: 9788576082187

- WYKE, R. A, GILLIAN, J. D; TING, E. Pure Javascript. A code-interactive premium reference. SAMS, 2009. ISBN: 0672315475.
- SANDERS, Bill; Smashing HTML5. Técnicas para a Nova Geração da Web. Bookman, 2012. ISBN: 9788577809608.

**Bibliografia Complementar:**

- AMARAL, Luis Gustavo. CSS - Cascading Style Sheets - Guia De Consulta Rapida. Ed. Novatec, 2009. ISBN: 978857522160
- FARREL, A. A Internet e seus protocolos. Uma análise comparada. Elsevier, 2005. ISBN: 8535215913
- COLLISON, Simon. Desenvolvendo CSS na web. Ed. Alta Books, 2008. ISBN: 9788576081838
- DANNY, Goodman; JavaScript & DHTML: guia prático. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008. ISBN: 9788576082057
- WORLD WIDE WEB CONSORTIUM, W3C. Web Standards. Disponível online <<http://www.w3.org/standards/>> Acesso em Junho de 2013.

**Linguagem de Programação I**

**Ementa:**

Apresentação do paradigma da programação estruturada, com uso da Linguagem C – Padrão ANSI, proporcionando o desenvolvimento do raciocínio na elaboração de soluções de problemas de programação algorítmica.

Nesta disciplina serão abordados os seguintes assuntos: 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.

**Objetivos:**

Compreender o paradigma da programação estruturada, com uso da Linguagem C – Padrão ANSI, desenvolver o raciocínio na elaboração de programas de uma forma estruturada e conhecer a estruturas básicas e lógicas de uma linguagem de programação.

**Bibliografia Básica:**

- DEITEL, Harvey., DEITEL, Paul J. Como programar em C. Rio de Janeiro: Pearson Education, 6ª. Edição 2011. ISBN 9788576059349.
- ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de.

Fundamentos da Programação de Computadores. Rio de Janeiro: Pearson Education. 2012. ISBN 9788564574168.

- OKUYAMA, F.Y; MILETTO, E. M; NICOLAO, M. Desenvolvimento de Software I – Conceitos Básicos. Porto Alegre: Bookman, 2014. ISBN 9788582601457

#### **Bibliografia Complementar:**

- PINHEIRO, Francisco de A. C. Elementos de Programação em C. Porto Alegre: Bookman, 2012. ISBN 9788540702028
- KERNIGHAN, Brian W. e RITCHIE, Dennis M. C a linguagem de programação. Rio de Janeiro: Campus, 1988. ISBN: 8570015860
- SCHILDT, HERBERT. C completo e total. 3. ed. Ed. Pearson, 2004. ISBN 9788534605953
- HUSS, Eric. The C Library Reference Guide. 1997. Disponível em [http://www.acm.uiuc.edu/webmonkeys/book/c\\_guide/](http://www.acm.uiuc.edu/webmonkeys/book/c_guide/) acessado em 12/12/2011
- CENAPAD – UNICAMP. Introdução à Linguagem C, UNICAMP, Campinas, 2009. Disponível em: [http://www.cenapad.unicamp.br/servicos/treinamentos/apostilas/apostila\\_C.pdf](http://www.cenapad.unicamp.br/servicos/treinamentos/apostilas/apostila_C.pdf) acessado em 12/12/2011.

### **Interação Humano Computador**

#### **Ementa:**

Esta disciplina aborda conceitos básicos de Interação Humano-Computador: Interfaces, Sistemas Interativos, Usuários, Usabilidade, Componentes de Software e Hardware. Fundamentos teóricos: Aspectos Cognitivos e Ergonômicos. Projeto e Prototipação de Interfaces: Modelos, Métodos, Técnicas e Ferramentas, Projeto Baseado em Tarefas, Projeto Centrado no Usuário e Projeto Participativo, Integração com Engenharia de Software. Avaliação de Interfaces: tipos e técnicas de avaliação. Interfaces Web, Interfaces para Sistemas Cooperativos e Novas Tendências. Estudos de Caso em Projeto e Avaliação de Interfaces.

#### **Objetivos:**

Apresentar os principais conceitos de IHC para embasar o desenvolvimento de interfaces mais acessíveis e usáveis e receptíveis às necessidades do usuário, visando maximizar a sua eficácia.

#### **Bibliografia Básica:**

- PREECE, Jenny; ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen. Design de Interação. 3ª Ed. Bookman, 2013. ISBN 9788582600061
- SHNEIDERMANN, Ben; PLAISANT, Catherine. Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction. 5ª Edição. Addison-Wesley, New York, 2009. ISBN: 0321537351
- DIX, Alan; FINLAY, Janet; ABOWD, Gregory; BEALE, Russel. Human-Computer Interaction.

Edt. Pearson. 2004. ISBN: 9780130461094

**Bibliografia Complementar:**

- CYBIS, Walter; BETIOL, Adriana H; FAUST, Richard. Ergonomia e Usabilidade: Conhecimentos, Métodos e Aplicações. Editora Novatec, São Paulo, 2007. ISBN: 9788575222324.
- INTERACTION-DESIGN FOUNDATION. Free Educational Materials. Disponível Online < <http://interaction-design.org/>>. Acesso em Junho de 2013.
- NIELSEN, Jakob; LORANGER, Hoa. Usabilidade na Web. Editora Campus. 2007. ISBN: 9788535221909.
- TREDER, Marcin; UX DESIGN FOR STARTUPS. [www.uxpin.com](http://uxpin.com), 2013. Disponível em <<http://uxpin.com/upload/ux-design-for-startups-marcin-treder.pdf>> Acesso em Junho de 2013.
- BARBOSA, S.D.J.; SILVA, B.S. Interação Humano-Computador. Editora Campus-Elsevier, 2010. ISBN : 9788535234183

**14.2 2º Semestre**

**Estrutura 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 cada uma das estruturas de dados para que o programador possa escolher a estrutura de dados adequada para um determinado problema ou aplicação.

**Objetivos:**

Os principais objetivos da disciplina são: estudar o conceito e implementação dos diferentes tipos de estruturas de dados, apresentar algoritmos de manipulação e discutir sua utilização.

**Bibliografia Básica:**

- LORENZI, Fabiana; NOLL, Patrícia; CARVALHO, Tanisi. Estruturas de Dados. Editora Thomson, 2007. ISBN 8522105561
- ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes. Estrutura de Dados. Rio de Janeiro: Pearson Education, 2011. ISBN 8576058812
- CELES, W. CERQUEIRA, R. RANGEL, J.L.. Introdução a estruturas de dados - com técnicas de programação em C. Rio de Janeiro: Ed. Campus Elsevier, 2004. ISBN 8535212280

**Bibliografia Complementar:**

- TENENBAUM, Aaron M. Langsam, Y. Augenstein, M. J. Estruturas de Dados Usando C.

São Paulo: Pearson Makron Books, 1995. ISBN 8534603480

- LOPES, A.V. Estruturas de Dados para a Construção de Software. Canoas: Editora da ULBRA, 1999. ISBN 8585692650
- CORMEN, Thomas. Algoritmos – Teoria e Prática. Rio de Janeiro: Editora Campus Elsevier. 2002. ISBN 8535209263
- GUIMARAES, Ângelo de Mora. Algoritmos e Estruturas de Dados. Editora: LTC, 1994. ISBN: 8521603789
- SILVA, Osmar. Estrutura de dados e algoritmos usando C, fundamentos e aplicações. Editora Ciência Moderna: 2007. ISBN 8573936118.

### **Banco de Dados I**

#### **Ementa:**

Analisar problemas do mundo real e fazer a modelagem utilizando o modelo entidade-relacionamento. Mapear este modelo para um banco de dados relacional utilizando os conceitos de definição de dados, restrições de integridade e linguagem de manipulação de dados.

#### **Objetivos:**

A disciplina tem por objetivo apresentar o modelo entidade-relacionamento, os principais conceitos de banco de dados, a linguagem SQL (Structured Query Language) e aplicar os conhecimentos adquiridos através de trabalhos práticos utilizando um sistema gerenciador de banco de dados relacional.

#### **Bibliografia Básica:**

- HEUSER, Carlos Roberto. Projeto de Banco de Dados. Porto Alegre. Bookman, 2009. ISBN: 9788577803828
- ELMASRI, R. e NAVATHE, S.B. Sistemas de Banco de Dados. Editora: Pearson Brasil, 2011. ISBN: 9788579360855
- PRICE, Jason. Oracle Database 11g SQL. Editora: Bookman, 2008. ISBN: 9780071498500

#### **Bibliografia Complementar:**

- KORTH, H.; SILBERCHATZ, A. Sistema de Banco de Dados. Editora: Campus, 2012. ISBN-10: 85-352-4535-9 e ISBN-13: 978-85-352-4535-6
- DATE, C. J. Introdução a Sistemas de Bancos de Dados. Rio de Janeiro: Campus, 2004. ISBN: 8535212736 e 9788535212730.
- MACHADO, Felipe Nery Rodrigues. Banco de Dados: Projeto e Implementação. Editora: Érica. ISBN: 8536500190 e ISBN-13: 9788536500195
- Oliveira, Celso H. Poderoso de. SQL – Curso Prático. Oliveira. Editora: Novatec, 2002. ISBN: 8575220241 e ISBN-13: 9788575220245

- GUIMARÃES, C. Fundamentos de Banco de Dados. Editora: Unicamp, 2008. ISBN: 8526806335 e ISBN-13: 9788526806337

## Linguagem de Programação II

### **Ementa:**

Conhecer a Programação Orientada a Objetos, dominando os diversos conceitos envolvidos, tais como: classes, objetos, herança, polimorfismo. Desenvolver programas que realizem troca de mensagens entre objetos. Compreender a estrutura de linguagens de programação orientadas a objetos: sintaxe, operadores e estruturas de controle; reuso: bibliotecas de classes; tratamento de Exceções.

### **Objetivos:**

Desenvolver software usando o paradigma de orientação a objetos, através do ensino de criação de programas a partir de uma linguagem de programação orientada a objetos de uso corrente, tanto acadêmica quanto comercialmente.

### **Bibliografia Básica:**

- DEITEL, Harvey M.. Java : como programar. 6. ed. São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2005. 1110 p. ISBN: 9788576050193.
- SANTOS, Rafael. Introdução à programação orientada a objetos usando Java. Rio de Janeiro : Campus, 2003. 319 p. : il. ISBN: 853521206X.
- SIERRA, K.; Bates, B.; Use a Cabeça! Java. Ed. Alta Books, 2007. ISBN: 9788576081739.

### **Bibliografia Complementar:**

- BARNES, David J.; KÖLLING, Michael. Programação orientada a objetos com Java. 4ª ed. Pearson. 2009. ISBN: 9788576051879.
- CADENHEAD, Rogers. Aprenda em 21 dias java 2 : professional reference. Rio de Janeiro : Elsevier. 2003. ISBN: 8535211705.
- HORSTMANN, Cay S.. Big Java. Edt. Bookman, 2010. ISBN: 9788577806966.
- HORSTMANN, Cay S.. Core java 2 : fundamentos. Rio de Janeiro : Alta Books, 2005. ISBN: 8576080621.
- MANZANO, José Augusto N. G.; Roberto Affonso da Costa Junior. Java 7 – Programação de Computadores - Guia Prático de Introdução, Orientação e Desenvolvimento. 2011. Edt., Érica. ISBN.: 978-85-36503745..

## Engenharia de Software I

### **Ementa:**

Introdução a Engenharia de Software; Ciclos de Vida do Desenvolvimento de Software; Processos de Desenvolvimento de Software; Engenharia de Requisitos; Introdução a Análise e Projeto

de Software Orientado a Objetos; Controle de Qualidade de Software; Ferramentas CASE (*Computer-Aided Software Engineering*).

**Objetivos:**

Compreender e utilizar os conceitos e paradigmas da Engenharia de Software que auxiliam no processo de desenvolvimento do software; Compreender os processos do ciclo de vida do desenvolvimento do software; Identificar e aplicar os modelos de processos de desenvolvimento de software; Compreender e aplicar os aspectos metodológicos da análise e projeto de software orientado a objetos; Compreender as principais técnicas que auxiliam no desenvolvimento do software com qualidade; Conhecer e utilizar ferramentas case na construção da modelagem do software.

**Bibliografia Básica:**

- SOMMERVILLE, I. Engenharia de Software. 9ª Ed. Editora: Pearson Education, 2011. ISBN: 9788579361081
- PRESSMAN, R. S. Engenharia de Software – Uma Abordagem Profissional. 7ª Ed. Editora: McGraw-Hill, 2011. ISBN: 9788563308337
- LARMAN, C. Utilizando UML e padrões. 3ª Ed. Editora: Bookman, 2007. ISBN: 8560031529

**Bibliografia Complementar:**

- WASLAWICK, R. S. Engenharia de Software - Conceitos e Práticas. Editora: Campus, 2013. ISBN: 9788535260847
- SBROCCO, J. H. T. C., MACEDO, P. C. Metodologias Ágeis - Engenharia de Software Sob Medida. Editora: Erica, 2012. ISBN: 9788536503981
- HIRAMA, K. Engenharia de Software – Qualidade e Produtividade com Tecnologia. Editora: Campus, 2011. ISBN: 9788535248821
- PAULA FILHO, W. P. Engenharia de Software Fundamentos, Métodos e Padrões. 3ª Ed. Editora: LTC, 2009. ISBN: 9788521616504
- RUMBAUGH, J; BOOCH, G; JACOBSON, I. UML: Guia do Usuário. 2ª Ed. Editora: Campus, 2006. ISBN: 8535217841

**Construção de Páginas Web II**

**Ementa:**

Estudo aprofundado sobre programação no lado do cliente (navegador Web). Manipulação dinâmica de HTML (*HyperText Markup Language*) por meio do DOM (*Document Object Model*). Introdução à programação no lado do servidor. Introdução sobre a integração de banco de dados relacional em aplicações Web. Implementação de requisições assíncronas entre cliente e servidor. Aplicação de um padrão para transporte de dados entre cliente e servidor.

**Objetivos:**

Conhecer as tecnologias envolvidas na construção sistemas com interface RIA (*Rich Internet*

Application).

#### **Bibliografia Básica:**

- FLANAGAN, David. Javascript - O Guia Definitivo. O'Reilly/Bookman, 2013, ISBN: 9788565837194
- GOODMAN, Danny. JavaScript e DHTML Guia Prático. Alta Books, 2008, ISBN: 9788576082057
- MCLAUGHLIN, Brett. Use a Cabeçal: Ajax. Alta Books, 2008, ISBN: 8576081253

#### **Bibliografia Complementar:**

- RUTTER, Jake. Smashing jQuery: Interatividade Avançada com JavaScript Simples. Bookman, 2012, ISBN: 9788540701342
- DAVIS, Michele; PHILLIPS, Jon. Aprendendo PHP & MySQL. Alta Books, 2008, ISBN: 9788576082026
- SANDERS Bill. Smashing HTML5: Técnicas para a Nova Geração da Web. Bookman, 2012, ISBN: 9788577809608
- FREEMAN, Eric; ROBSON, Elisabeth. Head First HTML5 Programming: Building Web Apps with JavaScript. O'Reilly, 2011, ISBN: 1449390544
- JONGE, Adriaan; PHILIP, Dutson. jQuery, jQuery UI, and jQuery Mobile: Recipes and Examples. Addison-Wesley, 2012, ISBN: 0321822080

### **14.3 3º Semestre**

#### **Programação para Web I**

##### **Ementa:**

Programação Java voltada para web (J2EE, JSP e Servlets). Conexão ao banco de dados (JDBC). Introdução ao uso de padrões para construção de sistemas web em camadas (Modelo Visão Controlador).

##### **Objetivos:**

Desenvolver aplicações com arquitetura em camadas de interface e negócios. Desenvolver soluções utilizando a linguagem de programação Java destinada a aplicações web.

##### **Bibliografia Básica:**

- SIERRA, K.; BASHAM, B.; Use a Cabeçal! Servlets & JSP. Rio de Janeiro. Editora: Alta Books, 2007. ISBN: 8576082942
- GONÇALVES, Edson. Desenvolvendo Aplicações Web Com Jsp, Servlets, Javasever Faces, Hibernate, Ejb 3 Persistence. Editora: Ciência Moderna, 2007. ISBN: 8573935723



- FREEMAN, E.; Use a Cabeça! Padrões de Projetos. Rio de Janeiro. Editora: Alta Books, 2005. ISBN: 8576081741

**Bibliografia Complementar:**

- BOND, Martin. Aprenda J2EE em 21 dias : com EJB, JSP, Servlets, JNDI, JDBC e XML. São Paulo. Edt. Makron Books. 2003. ISBN: 8534614881
- MELO, Alexandre Altair; LUCKOW, Decio Heinzelmann. PROGRAMAÇÃO JAVA PARA A WEB. Edt Novatec. 2010. ISBN: 8575222384
- DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J.; Java: Como Programar. Porto Alegre. Edt Prentice-Hall, 2010. ISBN: 8576055635
- HEMRAJANI, Anil. Desenvolvimento Ágil em Java, com Spring, Hibernate e Eclipse. São Paulo. Edt. Pearson, 2007. ISBN: 8576051273
- MENON, R. M. Expert Oracle JDBC Programming [recurso eletrônico]. Edt. Berkeley, 2005. ISBN 9781430200291

**Engenharia de Software II**

**Ementa:**

Análise e Projeto de Software Orientado a Objetos com a UML (*Unified Modeling Language*); Ferramentas CASE (*Computer-Aided Software Engineering*); Reengenharia de Software; Engenharia Reversa.

**Objetivos:**

Compreender o processo de desenvolvimento de software orientado a objetos; Compreender e aplicar os aspectos metodológicos da modelagem estrutural e comportamental da UML; Conhecer e utilizar ferramentas case durante as fases de análise e projeto orientado a objetos; Compreender e aplicar os principais conceitos envolvidos no processo de reengenharia e engenharia reversa; Conhecer e utilizar ferramentas case no processo de engenharia reversa.

**Bibliografia Básica:**

- GUEDES, Gilleanes T. A. UML 2 - Uma Abordagem Prática. 2ª Ed. Editora: Novatec, 2011. ISBN: 9788575222812
- LIMA, A. S. UML 2.3 - do requisito à solução. Editora: Erica, 2011. ISBN: 9788536503776
- SOMMERVILLE, I. Engenharia de Software. 9ª Ed. Editora: Pearson Education, 2011. ISBN: 9788579361081

**Bibliografia Complementar:**

- PRESSMAN, R. S. Engenharia de Software – Uma Abordagem Profissional. 7ª Ed. Editora: McGraw-Hill, 2011. ISBN: 9788563308337

- LARMAN, C. Utilizando UML e padrões. 3ª Ed. Editora: Bookman, 2007. ISBN: 8560031529
- BEZERRA, E. Princípios de Análise e Projetos de Sistemas com UML. Editora: Elsevier, 2006. ISBN: 8535216960
- RUMBAUGH, J; BOOCH, G; JACOBSON, I. UML: Guia do Usuário. 2ª Ed. Editora: Campus, 2006. ISBN: 8535217841
- FOWLER, M. UML Essencial. 3ª Ed. Editora: Bookman, 2004. ISBN: 8536304545

## **Banco de Dados II**

### **Ementa:**

A disciplina aborda vários aspectos de utilização e implementação de um Sistema de Gerenciador 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.

### **Objetivos:**

O objetivo da disciplina é apresentar ao aluno os conteúdos relacionados a aspectos de utilização e implementação de Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados (SGBDs) para que ele possa entender, avaliar, utilizar e, até mesmo, implementar um sistema gerenciador de banco de dados.

### **Bibliografia Básica:**

- ELMASRI, R. e NAVATHE, S.B. Sistemas de Banco de Dados. Editora: Pearson Brasil, 2011. ISBN: 9788579360855
- KORTH, H.; SILBERCHATZ, A. Sistema de Banco de Dados. Editora: Campus, 2012. ISBN-10: 85-352-4535-9 e ISBN-13: 978-85-352-4535-6
- McLaughlin, Michael. Oracle Database 11g PL/SQL Programming. Editora: McGraw-Hill, 2008. ISBN: 9780071494458

### **Bibliografia Complementar:**

- DATE, C. J. Introdução a Sistemas de Bancos de Dados. Rio de Janeiro: Campus, 2004. ISBN: 8535212736 e 9788535212730.
- PRICE, Jason. Oracle Database 11g SQL. Editora: Bookman, 2008. ISBN: 9780071498500
- RAMAKRISHNAN, R.; GEHRKE, J., Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados. Tradução da 3a. edição. Ed. McGraw Hill, 2008. ISBN: 9788577260270
- ALVES, Willian Pereira. Banco de Dados: Teoria e Desenvolvimento. Editora: Érica, 2009. ISBN: 853650255X e ISBN-13: 9788536502557
- AMBLER, Scott. Agile Database Techniques. Editora: Wiley. ISBN: 9781118081365

## Estrutura de Dados II

### Ementa:

A disciplina aborda os seguintes tópicos: revisão de lógica de programação, tabelas de decisão, métodos de classificação de dados e de pesquisa em tabelas (sequencial, indexada, binária), análise dos algoritmos de pesquisa, ordenação e *hashing*, rotinas especiais (cálculo entre datas, dígito verificador, entre outras) e otimização de código.

### Objetivos:

Apresentar técnicas de programação consagradas, visando à otimização e racionalização de programas, independentemente de linguagem de programação a ser adotada.

### Bibliografia Básica:

- KNUTH, Donald. The Art of Computer Programming, Volume 1: fundamental algorithms. 3rd edition. John Wiley & Sons, New York.
- KNUTH, Donald. The Art of Computer Programming, Volume 3: sorting and searching. 2nd edition. John Wiley & Sons, New York.
- SANTOS, Clésio, AZEREDO, Paulo. Estrutura de Dados. Ed. Campus, Rio de Janeiro, 1990.

### Bibliografia Complementar:

- CELES FILHO, Waldemar; CERQUEIRA, Renato & RANGEL, José Lucas. Introdução à estrutura de dados: com técnicas de programação C. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.
- LOPES, Arthur Vargas. Estrutura de dados para a construção de software. Volume 2. Canoas: Ed. ULBRA, 1999.
- MARTIN, James & McCLURE, Carma. Técnicas estruturadas e case. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1991.
- TENENBAUM, Aaron M. Estrutura de dados usando C. São Paulo: Pearson Makron Books, 1995.
- SANTOS, Clesio S. dos; AZEREDO, Paulo A. de. Tabelas: Organização e Pesquisa - Vol. 10. Série Livros Didáticos UFRGS. Porto Alegre: Bookman, 2008. ISBN: 978-85-778-0281-4

## Web Design

### Ementa:

Cores na Web, Tipografia, Planejamento visual através dos elementos C.R.A.P. Noções sobre fotografia. Otimização de Imagens para Web. Frameworks JavaScript. Aplicação da teoria na implementação de um site Web-

### Objetivos:

Apresentar conceitos do design para produção de sites na Internet. Projetar mock-ups (cenas) usando o software de design digital visando implementação de projeto Web. Pesquisar Frameworks

JavaScript para uso em leiaute web.

**Bibliografia Básica:**

- ROBINS, Jennifer Niederst Robbins. Aprendendo Web Design. Guia para iniciantes. 3ª ed. Bookman. ISBN: 9788577807413.
- GOODMAN, Danny. JavaScript & DHTML: guia prático. Alta Books. Rio de Janeiro. 2008. ISBN: 9788576082057
- CHAPMAN, Nigel & CHAPMAN, Jenny. Web Design: A Complete Introduction. John Wiley, New York, 2006. ISBN: 0470060891

**Bibliografia Complementar:**

- GRUMAN, Galen. InDesign CS3 Para Leigos (For Dummies). 2007. ISBN: 0470118652
- FREEMAN, Eric. Use a Cabeça HTML com CSS e XHTML. 2008 ISBN: 9788576082187
- COLLISON, Simon. Desenvolvendo CSS na Web. Alta Books. 2008. ISBN: 8576081830
- CHUN, Russell. Flash Avançado para Windows e Macintosh. 2003. Pearson. ISBN: 8534614938
- CROWDER, David. Construindo Web Sites: Para Leigos (For Dummies). Alta Books. ISBN: 9788576086000

**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.

**Objetivos:**

Conhecer os conceitos de redes de computadores, pilhas de protocolos do Modelo OSI e TCP/IP e o funcionamento das suas camadas. Conhecer o endereçamento IP e a sua aplicação direta na configuração de redes e sistemas.

**Bibliografia Básica:**

- DOUGLAS COMER. Interligação em Rede com TCP/IP Vol I. 2006, 5a. edição. Rio de Janeiro. Editora: Campus, 1999. ISBN 8535220178
- DOUGLAS E. COMER & RALPH E. DROMS. Computer Networks and Internet. Upper Saddle River : Pearson Prentice Hall, 2004, 4a. edição. ISBN 0136061273
- TANENBAUM, Andrew S.. Redes de computadores. Rio de Janeiro. Editora: Campus, 2003.

ISBN 857605924x

**Bibliografia Complementar:**

- DOUG, Lowe. Redes Para Leigos (For Dummies).Rio de Janeiro. Editora Alta Books, 2009, 1a. edição. - ISBN 857608497x
- FARREL, Adrian. A Internet e Seus Protocolos, Uma Análise Comparativa. Rio de Janeiro. Editora:Campus/Elsevier, 2005. ISBN 8535215913
- KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. Redes de Computadores e a Internet: Uma Abordagem Topdown. São Paulo. Editora : Pearson, 2010. ISBN 9788588639973
- SOARES, Luiz Fernando Gome. Redes de Computadores: das LANs, MANs e WANs às Redes ATM. Rio de Janeiro. Editora: Campus, 1995. ISBN 857001998x
- STALLINGS, William. Redes e Sistemas de Comunicação de Dados. Rio de janeiro : Elsevier, 2005. ISBN 8535217312

**14.4 4º Semestre**

**Programação para Web II**

**Ementa:**

Estudo sobre o desenvolvimento de componentes corporativos. Aplicação dos fundamentos sobre arquitetura orientada a serviços. Desenvolvimento de mapeamento objeto relacional e *frameworks* para implementação de camadas de persistência.

**Objetivos:**

Compreender e aplicar boas práticas de programação em termos de arquitetura, manutenibilidade, concorrência, transações, segurança e escalabilidade.

**Bibliografia Básica:**

- JENDROCK, Eric; EVANS, Ian; GOLLAPUDI, Devika; HAASE, Kim; SRIVATHSA, Chinmayee. The Java EE 6 Tutorial: Basic Concepts. Addison-Wesley, 2010, ISBN: 0137081855
- LANE, Derek; RAHMAN, Reza; PANDA, Debu. EJB 3 em Ação. Alta Books, 2009, ISBN: 9788576083252
- KEITH, Michael; SCHINCARIOL, Merrick. EJB 3 Profissional: Java Persistence API. Ciência Moderna, 2008, ISBN: 9788573936964

**Bibliografia Complementar:**

- GONCALVES, Antonio. Beginning Java EE 6 Platform with GlassFish 3: From Novice to Professional. Apress, 2009, ISBN: 143022889X
- ZUKOWSKI, John. Java 6 Platform Revealed. Apress, 2006, ISBN: 1590596609

- JOSUTTIS, Nicolai M. SOA na pratica. Alta Books, 2008. ISBN: 9788576081845
- HALL, Richard; PAULS, Karl; MCCULLOCH, Stuart; SAVAGE, David; OSGi in Action: Creating Modular Applications in Java. Addison-Wesley, 2010, ISBN: 0137081855
- Bill Burke, BILL; Restful Java with Jax-RS 2.0. O'Reilly Media, 2013, ISBN: 144936134X

### **Segurança e Auditoria de Sistemas**

**Ementa:**

Apresentação dos atributos e pilares da segurança computacional, técnicas de ataques e mecanismos de defesa. Conhecer as formas de se realizar a análise de riscos, plano de ações e demais etapas da gestão da segurança em um ambiente computacional.

**Objetivos:**

Apresentar os conceitos, base e atributos de segurança computacional. Identificar métodos e ferramentas de invasão de sistemas. Aplicar métodos de avaliação de riscos e aplicação de controles, identificando as melhores práticas para aplicação de mecanismos de segurança com objetivo de mitigar riscos.

**Bibliografia Básica:**

- ZWICKY, Elizabeth D., et al. Building Internet Firewalls, Second Edition. O'Reilly, 2000. ISBN: 1-56592-871-7
- TANENBAUM, Andrew S. Redes de Computadores 4a edição. Elsevier, 2003. ISBN: 85-352-1185-3
- TANENBAUM, Andrew S. Sistemas Operacionais Modernos. Pearson Prentice Hall, 2010. ISBN: 978-85-7605-237-1

**Bibliografia Complementar:**

- HOPE, Paco; WALTHER, Ben. Web Security Testing Cookbook. O'Reilly, 2009. ISBN: 978-0-596-51483-9
- SHIFLETT, Chris. Essential PHP Security. O'Reilly, 2006. ISBN: 978-0-596-00656-3
- GUIMARÃES, Alexandre G. Segurança com VPNs. Brasport, 2006. ISBN: 85-7452-289-9
- FRISCH, AEllen. Essential System Administration, 3rd edition. O'Reilly, 2002. ISBN: 978-0-596-00343-2
- EVI, Nemeth; et al. Manual Completo do Linux. Pearson Prentice Hall, 2007. ISBN: 978-85-7605-112-1

### **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.

**Objetivos:**

Compreender completamente o funcionamento de um sistema operacional. Identificar as diferenças entre sistemas operacionais Windows e Unix. Configurar programas e sistemas operacionais, adequando-os de acordo com as necessidades do usuário. Utilizar as ferramentas do sistema operacional.

**Bibliografia Básica:**

- MACHADO, Francis Berenger; MAIA, Luiz Paulo. Arquitetura de Sistemas Operacionais. 4ª edição, LTC, 2007. ISBN: 8521622104
- TANENBAUM, Andrew S. Sistemas Operacionais Modernos. 2ª edição, Prentice Hall Brasil, 2007. ISBN: 8587918575
- OLIVEIRA, Romulo Silva de; TOSCANI, SIMAO Sirineo; CARISSIMI, Alexandre da Silva. Sistemas Operacionais – Vol. 11. 4ª edição, Artmed Editora, 2010. ISBN: 8577805212

**Bibliografia Complementar:**

- STANEK, William R. Windows XP Professional. Bookman. 2006. ISBN: 8536305711
- STATO FILHO, André. Domínio Linux - Do Básico a Servidores - 2ª edição, Visual Books, 2005. ISBN: 8575021486
- AELEN FRISCH. Essential System Administration, 3ª edição, 2002.
- TANENBAUM, A. S.; WOODHULL, A. S. Sistemas operacionais, projeto e implementação. 3ª edição, Bookman, 2008. ISBN: 8577800571
- GAGNE, G; GALVIN, P. B.; SILBERSCHATZ, A. Fundamentos de sistemas operacionais. 8ª edição, LTC, 2010. ISBN: 8521614144

**Engenharia de Software III**

**Ementa:**

Metodologias Ágeis; Reuso de Software; Padrões de Projeto; Arquitetura de Sistemas; Frameworks; Desenvolvimento Orientado a Aspectos; Sistemas de Workflow.

**Objetivos:**

Compreender e aplicar metodologias ágeis no desenvolvimento de software; Compreender os conceitos envolvidos no reuso de software; Compreender e aplicar os padrões de projetos na análise e no projeto de sistemas visando o reuso de software; Compreender e projetar softwares com base nas principais arquiteturas de sistemas visando o reuso de software; Compreender e utilizar frameworks no desenvolvimento de software; Compreender os conceitos envolvidos no desenvolvimento orientado a

aspectos.

**Bibliografia Básica:**

- GAMMA; HELM; JOHSON; VLISSIDES. Padrões de Projeto: Soluções Reutilizáveis de Software Orientado a Objetos. Editora: Artmed, 2000.
- SOMMERVILLE, I. Engenharia de Software. 9ª Ed. Editora: Pearson Education, 2011. ISBN: 9788579361081
- MIKE, C. Desenvolvimento de Software Com Scrum - Aplicando Métodos Ágeis Com Sucesso. Editora: Bookman, 2011. ISBN: 9788577808076

**Bibliografia Complementar:**

- RESENDE, Antonio Maria Pereira; SILVA, Claudiney Calixto. Programação Orientada a Aspectos em Java. Brasport, 2005.
- PHAM, P; Pham A. Scrum em Ação - Gerenciamento e Desenvolvimento Ágil de Projetos de Software. Editora: Novatec, 2011. ISBN: 9788575222850
- EVANS, C. Guia para Programação com Framework Zend. Editora: Ciência Moderna, 2008. ISBN: 9788573937558
- LISBOA, F. G. S. Criando Aplicações PHP Com Zend e Dojo - Padrões e Reuso Com Frameworks. 2ª Ed, Editora: Novatec, 2012. ISBN: 9788575223062.
- SANDERS, W. Aprendendo Padrões de Projeto em PHP. Editora: Novatec, 2013. ISBN: 9788575223437

**Redes de Computadores II**

**Ementa:**

Apresentação das camadas superiores da pilha TCP/IP: Aplicação, transporte e rede, dando sequência nos conteúdos trabalhados na disciplina de Redes de Computadores I. Apresentação dos protocolos auxiliares ARP e ICMP e da técnica de NAT.

**Objetivos:**

Conhecer o funcionamento das aplicações de internet bem como os modos de transporte orientado e não orientado a conexão. Conhecer os principais protocolos envolvidos no desenvolvimento de sistema para web. Apresentar aos alunos os conceitos fundamentais de redes de computadores que impactam diretamente no dia-a-dia dos profissionais da área de TIC. Desenvolver a capacidade de análise, diagnóstico e resolução de problemas envolvendo redes de computadores.

**Bibliografia Básica:**

- SCHMITT, M. A. R; PERES, A.; LOUREIRO, C. A. H. Redes de Computadores, Nível de Aplicação e Instalação de Serviços. Bookman, 2013. ISBN: 978-85-8260-093-1.
- TANENBAUM, Andrew S. Redes de Computadores 4a edição. Elsevier, 2003. ISBN: 85-352-1185-3



- COMER, Douglas E. Interligação de redes com TCP/IP, vol1 princípios, protocolos e arquitetura. Elsevier, 2006. ISBN: 85-352-2017-8

**Bibliografia Complementar:**

- STALLINGS, William. Redes e Sistemas de Comunicação de Dados. Elsevier, 2005. ISBN: 85-352-1731-2
- LIU, Cricket; ALBITZ, Paul. DNS and BIND, fifth edition. O'Reilly, 2006. ISBN: 978-0-596-10057-5
- ZWICKY, Elizabeth D., et al. Building Internet Firewalls, Second Edition. O'Reilly, 2000. ISBN: 1-56592-871-7
- DOYLE, Jeff. CCIE Professional Development Routing TCP/IP Volume 1, second edition. Cisco Press, 2006. ISBN: 1-58705-202-4
- FRISCH, AEllen. Essential System Administration, 3rd edition. O'Reilly, 2002. ISBN: 978-0-596-00343-2

**14.5 5º Semestre**

**Empreendedorismo**

**Ementa:**

A disciplina aborda os seguintes assuntos: conceito de empreendedorismo, empreendedor, características, habilidades e competências do empreendedor; processos de identificação de oportunidades e ameaças aos empreendimentos; criação de negócios, intraempreendedorismo e acesso a financiamento, incubadoras e outras formas de desenvolvimento do negócio; elaboração do Plano de Negócio; constituição de sociedades: empresário individual e sociedade limitada; contrato social, impostos e responsabilidade de sócios; estudo do patrimônio: bens, direitos e obrigações.

**Objetivos:**

A disciplina tem como objetivo:

- Apresentar os conceitos básicos sobre as organizações, empresas e seus ambientes, considerando o perfil empreendedor;
- Proporcionar debates e reflexões sobre as características, conhecimento, habilidades e atitudes de um empreendedor;
- Desenvolver o espírito criativo e inovador dos alunos na busca de conhecimentos e ações transformadoras da realidade;
- Compreender a relevância do empreendedorismo para o desenvolvimento da sociedade;
- Permitir a criação de um Plano de Negócios.

**Bibliografia Básica:**

- DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. 4. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro, RJ: Campus - Elsevier, c2012. xviii, 260 p. : il. ISBN: 9788535247589.
- HISRICH, Robert D.. Empreendedorismo. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. vi, 662 p. ISBN: 9788577803460.
- SALIM, Cesar Simões. Introdução ao empreendedorismo: despertando a atitude empreendedora. Rio de Janeiro : Elsevier, 2010. xxi, 245 p. : il. ISBN: 9788535234664.

**Bibliografia Complementar:**

- AIDAR, Marcelo Marinho. Empreendedorismo. São Paulo: Thomson, 2007. xvii, 145 p. : il.. ISBN: 9788522105946.
- BARON, Robert A. Empreendedorismo: uma visão do processo. São Paulo: Thomson Learning, 2007. 443 p. : il. ISBN:
- BESSANT, John. Inovação e empreendedorismo. Porto Alegre: Bookman, 2009. 511 p.: il. ISBN: 9788577804818.
- CHESBROUGH, Henry. Modelos de Negócios Abertos: Como Prosperar no Novo Cenário de Inovação. Porto Alegre: Bookman, 2009. 248 p.: il. ISBN: 9788577809554.
- COZZI, Afonso. Empreendedorismo de base tecnológica: *spin-off*, criação de novos negócios a partir de empresas constituídas, universidades e centros de pesquisa. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. xviii, 138 p. : il. ISBN: 9788535226683.

**Programação para Web III****Ementa:**

Implementação de sistemas Web para dispositivos móveis. Desenvolvimento de aplicativos para dispositivos móveis. Estudo sobre a integração entre sistemas Web e aplicativos para dispositivos móveis.

**Objetivos:**

Saber desenvolver aplicativos e sistemas Web para dispositivos móveis.

**Bibliografia Básica:**

- DEITEL, Paul J.; DEITEL, Harvey M. Android para Programadores: Uma Abordagem Baseada em Aplicativos. Bookman, 2013, ISBN: 9788540702103
- MEDNIEKSM Z.;DORMIN, L.; MEIKE, B.; NAKAMURA, M. Programando o Android. Novatec, 2012, ISBN: 8575223364
- DARWIN, IAN F. Android Cookbook. Novatec, 2012, ISBN: 8575223232

**Bibliografia Complementar:**

- PILONE, Dan; PILONE, Tracey. Use a Cabeça! - Desenvolvendo para iPhone e iPad, ALTA BOOKS, 2013, ISBN: 8576086824
- KOCHAN, Stephen G. Programming in Objective-C, Addison-Wesley, 2012, 032188728X
- REID, Jon. jQuery Mobile. O'Reilly, 2011, 1449306683
- FIRTMAN, Maximiliano. jQuery Mobile: Up and Running. O'Reilly, 2012, ISBN: 1449397654
- GARDNER, Lyza Danger; GRIGSBY, Jason. Head First Mobile Web. O'Reilly, 2011, ISBN: 1449302661

## Gestão de Projetos

### **Ementa:**

A disciplina vai abordar os seguintes assuntos: o que é 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.

### **Objetivos:**

A disciplina visa propiciar ao aluno no final do semestre:

- Conhecimento de Gestão de Projetos
- Conceitos envolvendo ciclo de vida de projetos
- Objetivos e funções do Project Management Institute

### **Bibliografia Básica:**

- Project Management Institute. Um guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos: Guia PMBOK. 4ª Ed. PMI. 2009. ISBN: 8591001575.
- NOCÊRA, Rosaldo de Jesus. Gerenciamento de Projetos - Teoria e Prática. Zamboni . ISBN: 9788590131892.
- HELDMAN, Kim. Livro - Gerência de Projetos - Fundamentos - Um Guia Prático Para Quem Quer Certificação. ISBN: 8535216847. Campus. 2005

### **Bibliografia Complementar:**

- DINSMORE, Paul Campbell. Como se tornar um profissional de gerenciamento de projetos. 2ª Ed. Rio de Janeiro. ISBN: 9788573039788. Qualitymark. 2006.
- LOPEZ, Ricardo Aldabó. Gerenciamento de Projetos: Procedimento Básico e Etapas Essenciais. ISBN: 8588098059. Editora: ARTLIBER, 2001.
- QUADROS, Moacir. Gerência de Projetos de Software. TECNICAS E FERRAMENTAS. ISBN 8575020609. Editora: Visual Books, 2002.

- KERNER, Harold. Gestão de Projetos: As melhores Práticas. Porto Alegre. ISBN 85-7307-874-X. Bookman. 2002.
- MULCAHY, Rita. Preparatório para o Exame PMP 7ª edição. Editora RMC. ISBN 9781932735505.

### **Leitura e Produção Textual**

**Ementa:**

Leitura e produção de textos em Língua Portuguesa a partir de noções de linguagem, texto, discurso, processos de leitura e estratégias de produção textual.

**Objetivos:**

Produzir textos de acordo com a norma culta padrão da Língua Portuguesa, as normas da ABNT e os procedimentos argumentativos na produção de textos; Refletir sobre noções de linguagem, texto e discurso; Desenvolver habilidades de produção de leitura e produção de textos.

**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. 20 ed. Petrópolis: Vozes, 2008.
- KOCH, Ingedore Villaça, TRAVAGLIA, Luiz Carlos. A coerência textual.17.ed. São Paulo: Contexto, 2006

### **Metodologia da Pesquisa**

**Ementa:**

Nesta disciplina são definidos o escopo, os objetivos gerais e específicos e o calendário de desenvolvimento do projeto que será concluído na disciplina de Trabalho de Conclusão.

**Objetivos:**

Elaborar uma proposta de trabalho que será avaliada por uma banca e realizada como Trabalho de Conclusão de Curso no semestre seguinte.

**Bibliografia Básica:**

- MARCONI, Marina de Andrade. LAKATOS, Eva Maria. Técnicas de Pesquisa : planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. São Paulo : Atlas, 2010. ISBN : 9788522451524
- BERTUCCI, Janete Lara de Oliveira. Metodologia Básica Para Elaboração De Trabalhos De Conclusão De Curso (TCC). Edt. Atlas. 2008. ISBN: 8522450803
- CRUZ, Anamaria da Costa. Estrutura e apresentação de projetos e trabalhos acadêmicos, dissertações e teses : (NBR 14724/2005 e 15287/2006). Rio de Janeiro : Interciência, 2007. ISBN: 9788571931701

**Bibliografia Complementar:**

- CARVALHO, Alex Dias. Aprendendo Metodologia científica: uma orientação para os alunos de graduação 4. ed. São Paulo : O nome da Rosa, 2006. ISBN: 8586872113
- FURASTÉ, Pedro Augusto. Normas técnicas para o trabalho científico : elaboração e formatação 14. ed. ampl. e atual. Porto Alegre, 2006. ISBN: 8590611515
- UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANA. BIBLIOTECA CENTRAL. Normas para Apresentação de Trabalhos. Curitiba : UFPR, 1994.
- POLITO, Rachel. Superdicas para um Trabalho de Conclusão de Curso Nota 10. Edt. Saraiva. 2008. ISBN: 8502076396
- PRODANOV, Cleber Cristiano. Metodologia do trabalho científico [recurso eletrônico] : métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico / 2. ed. – Novo Hamburgo: Feevale, 2013. Disponível online em <http://www.feevale.br/Comum/midias/8807f05a-14d0-4d5b-b1ad-1538f3aef538/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf>

**Desenvolvimento de Sistemas Web Acessíveis - Optativa**

**Ementa:**

Compreensão dos problemas de acessibilidade na Web (visual, auditiva, física e cognitiva). Estudo sobre tecnologias assistivas. Desenvolvimento de acessibilidade em conteúdos na Web (texto, imagem, sons, etc.). Implementação de acessibilidade em aplicações RIA (*Rich Internet Application*). Aplicação de processos para verificação de acessibilidade da Web.

**Objetivos:**

Compreender os problemas relacionados com acessibilidade na Web, implementar soluções e realizar verificação de acessibilidade na Web.

**Bibliografia Básica:**

- RUTTER, Richard; LAUKE, Patrick; WADDELL, Cynthia; THATCHER, Jim; HENRY, Shawn; LAWSON, Bruce; KIRKPATRICK, Andrew; HEILMANN, Christian; BURKS, Michael; REGAN, Bob; UURBAN Mark. Web Accessibility: Web Standards and Regulatory Compliance. FriendsofED, 2006, ISBN: 1590596382

- CUNNINGHAM, Katie. The Accessibility Handbook. O'Reilly, 2012, ISBN: 1449322859
- SANTAROSA, Lucila M. C.; CONFORTO, Débora. Formação de Professores em Tecnologias Digitais Acessíveis. Evangraf, 2012, ISBN: 9788577274133

**Bibliografia Complementar:**

- CONNOR, Joshue. Pro HTML5 Accessibility. Apress, 2012, ISBN: 1430241942
- ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen; PREECE, Jennifer. Design de Interação: Além da Interação Humano-Computador. Bookman, 2013, ISBN: 9788582600061
- CHISHOLM, Wendy; MAY, Matt. Universal Design for Web Applications: Web Applications That Reach Everyone, O'Reilly, 2008, ISBN: 0596518730
- WCAG (*Web Content Accessibility Guidelines*). Disponível em: <http://www.w3.org/TR/WCAG/>
- ARIA (*Accessible Rich Internet Applications*). Disponível em: <http://www.w3.org/TR/wai-aria/>

**Tópicos em Inteligência Artificial – Optativa**

**Ementa:**

Introdução aos conceitos de Inteligência Artificial; Sistemas Inteligentes; Raciocínio baseado em Casos; Sistemas Especialistas; Sistemas Multiagente; Descoberta do Conhecimento em Base de Dados; Redes Bayesianas; Algoritmos Genéticos.

**Objetivos:**

Compreender e identificar as principais técnicas da Inteligência Artificial e aplicá-las no desenvolvimento de sistemas inteligentes; Preparar os alunos para optarem por novas tecnologias à medida que elas surgem.

**Bibliografia Básica:**

- RUSSEL, S.; NORVIG, P., Inteligência Artificial. 3ª Ed., Editora Campus, 2013. ISBN: 9788535237016
- JBCS. Journal of the Brazilian Computer Society. ISSN 0104-6500 printed version. ISSN 1678-4804 online version.
- Revista de Informática Teórica e Aplicada. Instituto de Informática, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. ISSN 2175-2745.

**Bibliografia Complementar:**

- REZENDE, S. O., Sistemas Inteligentes - Fundamentos e Aplicações, Editora Manoela, 2003. ISBN: 8520416837.
- KUMAR, V.; STEINBACH, M.; TAN, P. Introdução ao Data Mining - Mineração de Dados, Editora Ciência Moderna, 2009. ISBN: 9788573937619

- CARVALHO, A. Inteligência Artificial - Uma Abordagem de Aprendizado de Máquina. Editora LTC, 2011. ISBN: 9788521618805
- LINDEN, R. Algoritmos Genéticos - Uma Importante Ferramenta da Inteligência Computacional. Editora Brasport, 3ª Ed. 2012. ISBN: 9788539901951
- RUSSEL, M. A. Mineração de Dados da Web Social. Editora Novatec, 2011. ISBN: 9788575222454

### **Desenvolvimento Web com PHP – Optativa**

**Ementa:**

Elementos da linguagem (tipos, estruturas de controle, estruturas de dados, orientação a objeto, entre outros). Desenvolvimento Web com PHP e seus respectivos frameworks.

**Objetivos:**

Desenvolver um sistema com interface Web utilizando a linguagem PHP.

**Bibliografia Básica:**

- DAVIS, M. E.; PHILLIPS, J. A.; Aprendendo PHP & MySQL. Ed. Alta Books, Edição: 2, 2008, ISBN: 9788576082026
- MORRISON, M.; USE A CABEÇA! PHP & MYSQL. Ed; Alta Books, 2011, ISBN: 857608502X
- Makarov, A.; Yii Application Development Cookbook. Ed. Packt Publishing, 2015, ISBN-10: 1782163107.

**Bibliografia Complementar:**

- ZANDSTRA, M.; PHP Objects, Patterns, and Practice, Ed. Apress, Edição: 4, 2013, ASIN: B00EQLDSJ4
- HOPE, P.; WALTHER, B.; Web Security Testing Cookbook: Systematic Techniques to Find Problems Fast. Ed. O'Reilly, Edição: 1, 2008, ISBN: 0596514832
- Sanders W.; Aprendendo Padrões De Projeto Em PHP. Programação Orientada A Objetos Para Projetos Dinâmicos, Ed. Novatec, 2013, ISBN-10: 8575223437
- Mitchell, L. J.; Web Services Em PHP. Apis Para A Web Moderna. Ed. Novatec, 2013, ISBN: 8575223690
- Wines, J.; Web Application Development with Yii and PHP. Ed. Packt Publishing, 2012, ISBN-10: 1849518726.

### **Desenvolvimento Web com Python – Optativa**

**Ementa:**

Elementos da linguagem (tipos, estruturas de controle, estruturas de dados, orientação a objeto, entre outros). Desenvolvimento Web com Python e seus respectivos frameworks.

**Objetivos:**

Desenvolver um sistema com interface Web utilizando a linguagem Python.

**Bibliografia Básica:**

- Summerfield, M.; Programação em Python 3: Uma Introdução Completa à Linguagem Python. Ed. Alta Books, 2013, ISBN: 9788576083849,
- D. Ascher; M. Lutz; Learning Python. Ed. Bookman, 2013, ISBN-10: 1449355730
- Bendorait, A.; Web Development with Django Cookbook. Ed. Packt Publishing, 2014, ISBN-10: 178328689X.

**Bibliografia Complementar:**

- Barry, Paul; Use a Cabeça! - Python. Ed. Alta Books, 2012, ISBN: 857608743X
- Elman, J.; Lavin, M.; Lightweight Django. Ed. O'Reilly, 2014, ISBN-10: 149194594X
- Beazley, D.; Python Cookbook. Ed. O'Reilly Media, ISBN-10:, 2013, 1449340377.
- Gorelick, M.; Ozsvald, I.; High Performance Python: Practical Performant Programming for Humans. Ed. O'Reilly, 2014, ISBN-10: 1449361595
- McKinney, W.; Python for Data Analysis: Data Wrangling with Pandas, NumPy, and IPython. Ed. O'Reilly, 2014, ISBN-10: 1449319793

**Delphi – Optativa****Ementa:**

Utilização do ambiente visual Delphi para o desenvolvimento de aplicações.

**Objetivos:**

Apresentar os recursos e principais componentes da ferramenta Delphi para o desenvolvimento de aplicações.

**Bibliografia Básica:**

- BOBATTI, I.. Programação orientada a objetos usando Delphi. Visual Books, 4o edição, 2007.
- ASCENCIO, A. G. Desenvolvimento de um sistema usando Delphi usando Postgresql e sql.
- CÔRTEZ, P. L. Trabalhando com banco de dados utilizando o Delphi 2005. Editora Érica. 2005.

**Bibliografia Complementar:**

- BUCKNALL, J. Algoritmos e estruturas de dados com Delphi. Berkeley, 2002.
- CANTÙ, M. Dominando o Delphi 5: a bíblia. Rio de Janeiro: Makron Books, 2000.
- LEÃO, Marcelo. Delphi 6 Curso Básico & Rápido.
- FERNANDES, A.. Delphi 5: cliente servidor e internet. Rio de Janeiro: Book Express, 2000.



- PEREIRA, T. F.. Delphi 5: banco de dados & midas. São Paulo: Érica, c2000.

### IPV6 – Optativa

**Ementa:**

Compreender o funcionamento do protocolo IPv6, endereçamento e serviços.

**Objetivos:**

O objetivo da disciplina é apresentar ao aluno os conceitos relacionados ao IPv6 e os conhecimentos necessários para realizar a implantação desse protocolo em redes corporativas.

**Bibliografia Básica:**

- NIC.BR, Curso IPv6 Básico. Disponível em: <http://www.ipv6.br/curso>
- Brito, Samuel H. B. IPv6-O Novo Protocolo da Internet. Editora Novatec. 2013. ISBN: 978-85-7522-374-1
- Peres, André; Loureiro, César A. H.; Schmitt, Marcelo A. R. Redes de computadores II-Níveis de Transporte e Rede. Editora Bookman, 2014.

**Bibliografia Complementar:**

- Florentino, Adilson A. IPv6 na Prática - coleção Academy. Editora Alta Books, 2012.
- Hagen, Silvia. IPv6 Essentials-Integrating IPv6 into Your IPv4 Network. O'Reilly Media. Terceira edição, 2014.
- Deering, S.; Hinden, R. IP Version 6 Addressing Architecture - RFC 4291. Disponível em <https://tools.ietf.org/rfc/rfc4291.txt>. IETF, 2006.
- Deering, S.; Hinden, R. Internet Protocol, Version 6 (IPv6) Specification. Disponível em <https://www.ietf.org/rfc/rfc2460.txt>. IETF, 1198.
- Loureiro, César A. H. Estudo e classificação de propostas e protocolos para provimento de mobilidade sobre IPv6. Disponível em <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/39122>. UFRGS, 2012.

### Língua Brasileira de Sinais - Optativa

**Ementa:**

Noções básicas de Língua Brasileira de Sinais (Libras). Língua brasileira de sinais e Língua Portuguesa como segunda língua para pessoas surdas nas suas dimensões históricas, sociais, culturais e lingüísticas.

**Objetivos:**

Aproximar sinalizantes da Língua Brasileira de Sinais e falantes da Língua Portuguesa contribuindo com conhecimentos sobre os aspectos e modos de ser, viver e se comunicar dos surdos.

**Bibliografia básica:**

- COUTINHO, Denise. LIBRAS e Língua Portuguesa: semelhanças e diferenças. 2.ed. João Pessoa:

Ideia, 2009. Vol. 1. ISBN 978-85-7539-490-8 Vol. 2 ISBN 978-85-7539-492-2

- GESSER, Audrei. LIBRAS: Que língua é essa? : crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola Editorial, 2009. ISBN 978-85-7934-001-7
- QUADROS, Ronice Muller; KARNOPP, Lodenir. Língua de Sinais Brasileira: Estudos Lingüísticos. Porto Alegre: Editora Artmed, 2004. ISBN 978-85-363-0308-6
- STROBEL, Karin. As imagens do outro sobre a cultura surda. Florianópolis: Ed. Da UFSC, 2008. ISBN 978-85-328-0428-0
- VIEIRA- MACHADO, Lucyenne M. C; LOPES, Maura Corcini. (Orgs.). Educação de Surdos: políticas, língua de sinais, comunidade e cultura surda. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2010. ISBN 978-85-7578-278-1

**Bibliografia complementar:**

- LACERDA, Cristina B.; SANTOS, Lara F. (Orgs.). Tenho um aluno surdo e agora? Introdução à Libras e educação de surdos. São Carlos: EdUFSCar, 2013. ISBN 978-85-7600-307-6
- QUADROS, Ronice Müller. Educação de Surdos: a aquisição da Linguagem. Porto Alegre: Editora Artmed, 1997. ISBN 978-85-7307-265-5
- QUADROS, Ronice Müller de. (Org.) Estudos surdos I. Petrópolis, RJ: Arara Azul, 2006. ISBN 85-89002-18-7
- QUADROS, Ronice Müller de; PERLIN, Gladis. (Orgs.) Estudos surdos II. Petrópolis, RJ: Arara Azul, 2006. ISBN 978-85-89002-21-9
- QUADROS, Ronice Müller de. Estudos Surdos III. Petrópolis, RJ: Arara Azul, 2008. ISBN 978-85-89002-47-9
- QUADROS, Ronice Müller de; STUMPF, Marianne Rossi.(Orgs.) Estudos surdos IV. Petrópolis, RJ: Arara Azul, 2006. ISBN 978-85-89002-48-6
- SACKS, Oliver. Vendo vozes: uma jornada pelo mundo dos surdos. Rio de Janeiro: Imago, 1990. ISBN 978-85-7164-779-4

**Tópicos em Inovação - Optativa**

**Ementa:**

O processo de Inovação.

**Objetivos:**

Diferenciar os tipos de inovação, conhecer as fontes de inovação, conhecer os setores de inovação, compreender o processo de inovação aberta, conhecer os meios de incentivo e suporte aos projetos de inovação, compreender o processo criativo e os meios de proteção da propriedade intelectual, conhecer o perfil do profissional inovador.

**Bibliografia Básica:**

- TIGRE, Paulo Bastos. Gestão da Inovação. Edt. Elsevier. 2006. ISBN.:9788535267341
- GALLO, Carmine. Inovação: a arte de Steve Jobs. São Paulo. Edt. Lua de Papel. 2010. ISBN:

9788563066565

- KELLEY, Tom; NEVES, Erivaldo Fagundes. As 10 faces da inovação – Estratégias para Turbinar a Criatividade. Edt. Campus. 2007. ISBN: 8535224505

**Bibliografia Complementar:**

- BROWN, Tim. Design Thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas idéias. Rio de Janeiro. Edt. Elsevier. ISBN: 9788535238624
- CHESBROUGH, Henry. Inovação Aberta - Como Criar e Lucrar com a Tecnologia. Edt. Bookman. 2012. ISBN: 9788577809561
- MATTOS, José Fernando, STOFFEL, Hiparcio Rafael, TEIXEIRA, Rodrigo de Araújo. Mobilização Empresarial pela Inovação: cartilha sobre gestão da inovação. Confederação Nacional da Indústria. Brasília, 2010. ISBN 978-85-7957-026-1. Disponível on-line em [http://www.cni.org.br/portal/data/files/00/FF8080812CE1A812012CE623F90E3EAA/cartilha\\_gestao\\_inovacao\\_cni.pdf](http://www.cni.org.br/portal/data/files/00/FF8080812CE1A812012CE623F90E3EAA/cartilha_gestao_inovacao_cni.pdf)
- Coleção INOVA. Elaboração de projetos inovadores na educação profissional / Sonia Regina Hierro Parolin (org.); Heloisa Cortiani de Oliveira, Simone Lucia Maluf Zanon; Thaise Nardelli. – Curitiba: SESI/SENAI/PR, 2006. Disponível on-line em [http://www.fiepr.org.br/colecaonova/uploadAddress/inova\\_lweb\[37930\].pdf](http://www.fiepr.org.br/colecaonova/uploadAddress/inova_lweb[37930].pdf).
- Coleção INOVA. Inovações sociais./DanieleFarfus(org.),MariaCristhinadeSouzaRocha (org.);AntoninhoCaron...[etal.].–Curitiba: SESI/SENAI/IEL/UNINDUS, 2007. Disponível on-line em [http://www.fiepr.org.br/colecaonova/uploadAddress/Inova%C3%A7%C3%B5es%20Sociais\[50457\].pdf](http://www.fiepr.org.br/colecaonova/uploadAddress/Inova%C3%A7%C3%B5es%20Sociais[50457].pdf)
- Coleção INOVA. Faces do empreendedorismo inovador. / Sonia Regina Hierro Parolin (org.), Maricilia Volpato (org.) . – Curitiba : SENAI/SESI/IEL, 2008. Disponível on-line em [http://www.fiepr.org.br/colecaonova/uploadAddress/INOVA%20III\[54533\].pdf](http://www.fiepr.org.br/colecaonova/uploadAddress/INOVA%20III[54533].pdf)
- Coleção INOVA. Inovação e Propriedade Intelectual na Indústria. / Sonia Regina Hierro Parolin (org.), Heloisa Cortiani de Oliveira (org.) . – Curitiba : SENAI/SESI, 2010. Disponível on-line em [http://www.fiepr.org.br/colecaonova/uploadAddress/vol%20IV\\_Inov%20e%20PI%20na%20Ind%20%C3%BAstria\[16988\].pdf](http://www.fiepr.org.br/colecaonova/uploadAddress/vol%20IV_Inov%20e%20PI%20na%20Ind%20%C3%BAstria[16988].pdf)

**Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação - Optativa**

**Ementa:**

Estudo das tecnologias e dos recursos digitais que podem ser utilizados com fins educacionais

**Objetivos:**

Identificar as principais tecnologias que podem contribuir para o processo de ensino/aprendizagem.

**Bibliografia Básica:**

- GIORDAN, M. Computadores e Linguagens nas aulas de ciências. 1ª ed. Ijuí: UNIJUI, 2008.

- LEMOS, A. Cibercultura: tecnologia e vida social na cultura contemporânea. 5ª ed. Porto Alegre: Sulina, 2010.
- LITTO, F. M.; FORMIGA, M. Educação a Distância: o estado da arte. 1ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2009.

**Bibliografia Complementar:**

- BARBOSA, R. M. Ambientes virtuais de aprendizagem. 1ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.
- LÉVY, P. Cibercultura. 1ª ed. Porto Alegre: IPIaget Editora, 2000.
- LITTO, F. M.; FORMIGA, M. Educação a Distância: o estado da arte. v.2. 2ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2011.
- SANCHO, J. M.; HERNANDEZ, F. Tecnologias para transformar a educação. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- VEEN, W.; VRAKING, B. Homo Zappiens: educando na era digital. Porto Alegre: Artmed, 2009.

**14.6 6º Semestre**

**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.

**Objetivos:**

Conhecer as áreas de gerenciamento de Tecnologia da Informação. Conhecer os aspectos metodológicos aplicados governança de Tecnologia da Informação. Conhecer as melhores práticas baseadas em ITIL.

**Bibliografia Básica:**

- COUGO, Paulo Sérgio. ITIL - Guia de Implantação. Campus, 2013. ISBN: 9788535268546
- WEILL, Peter; ROSS, Jeanne. Governança de TI: Tecnologia da Informação. Makron Books, 2005. ISBN: 8589384780
- BOM, Jan Van; ITIL: Guia de Referência. Editora Campus, 2012. ISBN: 9788535261141

**Bibliografia Complementar:**

- LAHTI , Christian B.; PETERSON, Roderick. Sarbanes-Oxley: Conformidade TI Usando COBIT e Ferramentas Open Source. Alta Books , 2006. ISBN: 8576081148

- ITGI, The IT Governance Institute. COBIT: Control Objectives for information and related Technology. 4th edition, COBIT, 2005.
- ROSS, Jeanne W. Arquitetura de TI como Estratégia Empresarial. M. Brooks, 2007. ISBN: 9788576800323
- WESTERMAN, George; HUNTER Richard. Risco de TI, O - Convertendo ameaças aos negócios em vantagem competitiva. M. Brooks, 2008. ISBN: 8576800438
- FERNANDES, Aguinaldo Aragon; ABREU, Vladimir Ferraz. Implantando a Governança de TI. Brasport, 2012. ISBN: 9788574524863

### **Validação e Verificação de Sistemas**

**Ementa:**

Compreensão dos conceitos básicos sobre validação e verificação de sistemas. Entendimento sobre verificação estática e dinâmica. Uso de técnicas de teste de sistemas (unitários, funcionais, escalabilidade, concorrência, etc.). Utilização de ferramentas para execução de testes. Estudo sobre testes de usabilidade e acessibilidade para a Web.

**Objetivos:**

Compreender a importância dos testes de software no ciclo de desenvolvimento. Aplicar as técnicas e ferramentas para planejamento, desenvolvimento e execução de testes de software.

**Bibliografia Básica:**

- SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de software. Pearson, 2011, ISBN: 8579361087
- PRESSMAN, Roger. Engenharia de Software. MCGRAW HILL - ARTMED, 2011, ISBN: 8563308335
- DELAMARO. M.E.; MALDONADO, J. C.; JINO, M. Introdução ao Teste de Software. Campus, 2007, ISBN: 8535226346

**Bibliografia Complementar:**

- BECK, Kent. TDD Desenvolvimento Guiado por Testes. Bookman, 2010, ISBN: 9788577807246
- PEZZE, Mauro. Teste e Análise de Software: Processos, Princípios e Técnicas. Bookman, 2008, ISBN: 8577802620
- CRISPIN, Lisa. Agile Testing - A Practical Guide for Testers and Agile Teams. Addison Wesley, 2009, ISBN: 0321534468
- PATTON, Ron. Software Testing. Sams Publishing, 2005, ISBN: 0672327988
- HUSTED, Ted; MASSOL, Vicent. Junit em Ação. Ciência Moderna, 2005, ISBN: 8573934255

### **Probabilidade e Estatística**

**Ementa:**

Determinação da população e da amostra de pesquisa. Conceito de variável: variáveis qualitativas e quantitativas. Apresentação de Dados: tabelas de frequências por ponto e por intervalo; análise gráfica. Medidas de Tendência Central. Medidas de Variabilidade ou de Dispersão. Introdução à Probabilidade: conceitos básicos. Modelos discretos e contínuos de probabilidade. Estimação por Ponto e por Intervalos de Confiança. Amostragem. Análise de Correlação e Regressão Linear Simples.

**Objetivos:**

Oferecer subsídios para o planejamento e a tomada de decisão. Aplicar os conhecimentos na elaboração de pesquisas de maneira geral, quanto à elaboração e execução da metodologia a ser utilizada para atingir os objetivos propostos.

**Bibliografia Básica:**

- MORETTIN, Pedro Alberto; BUSSAB, Wilton de Oliveira. Estatística Básica. Ed. Saraiva. São Paulo, 2010.
- NOVAES, Diva Valério; COUTINHO, Cileda de Queiroz e Silva. Estatística para a educação profissional. Ed. Atlas. São Paulo, 2009.
- TIBONI, Conceição Gentil Rebelo. Estatística Básica para os cursos de Administração, Ciências Contábeis, Tecnológicos e de Gestão. São Paulo: Atlas, 2010.

**Bibliografia Complementar:**

- MILONE, Giuseppe. Estatística Geral e Aplicada. Ed. Thomson Learning. São Paulo, 2004.
- CRESPO, Antônio Arnot. Estatística Fácil. 19a edição. Ed. Saraiva. São Paulo, 2009.
- LEVIN, Jack. Estatística Aplicada às Ciências Humanas. Ed. Harbra. São Paulo, 1987.
- FURASTÉ, Pedro Augusto. Normas técnicas para o trabalho científico: elaboração e formatação. 14a ed. Porto Alegre, 2007.
- ECHEVESTE, Márcia Elisa. Noções de Pesquisa de Mercado. UFRGS, Engenharia de Produção. Porto Alegre, 2006.

**Informática e Sociedade**

**Ementa:**

Ementa: A atuação do tecnólogo em sistemas para Internet no âmbito das relações interpessoais e étnico-raciais. Retrospectiva histórica, Legislação e políticas públicas de inclusão no Brasil. Educação das relações étnico-raciais e culturais, com ênfase na situação dos afrodescendentes e indígenas.

**Objetivos:**

Compreender o papel da informática e do profissional da área no mundo contemporâneo.

**Bibliografia Básica:**

- BOWYER, Kevin W. (ed). Ethics and Computing: Living Responsibly in a Computerized. 2nd edition, IEEE Press, 2000. ISBN: 0780360192

- BRETON, Philippe. História da Informática. São Paulo: Ed. Unesp, 1987. ISBN: 8571390215
- MASIERO, Paulo César. Ética em Computação. São Paulo: Ed. USP, 2000. ISBN 10: 8531405750

**Bibliografia Complementar:**

- FLEURY, Reinaldo M. (org.). Educação intercultural: mediações necessárias. RJ: DP&A, 2003.
- AQUINO, Júlio G. (org.) Diferenças e preconceitos na escola: alternativas teóricas e práticas. São Paulo: Summus Editorial, 1998.
- RODRIGUES, Davi. (Org.) Inclusão e Educação: Doze Olhares sobre a Educação Inclusiva. São Paulo: Summus Editorial, 2006.
- FLEURY, M.T. FISCHER, R.M. (Orgs.). Cultura e poder nas organizações. São Paulo: Atlas, 1989.
- SANTOS, Sales Augusto dos (Org). Ações Afirmativas e Combate ao Racismo nas Américas. Brasília: Ministério da Educação: UNESCO, 2005 (Direitos Humanos e Ações Afirmativas).

**Trabalho de Conclusão**

**Ementa:**

Nesta disciplina o aluno deverá executar o projeto planejado na disciplina Metodologia da Pesquisa, realizando as implementações necessárias conforme orientação de professor já escolhido na disciplina anterior.

**Objetivos:**

O objetivo da disciplina é desenvolver um resultado técnico (programa, protótipo, ambiente, sistema, método, técnica, metodologia, avaliação, estudo de caso, aplicação, etc.) e um artigo descrevendo o processo de desenvolvimento e os resultados do trabalho, que serão apresentados e avaliados por uma banca de professores.

**Bibliografia Básica:**

- MARCONI, Marina de Andrade. LAKATOS, Eva Maria. Técnicas de Pesquisa : planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. São Paulo : Atlas, 2010. ISBN : 9788522451524
- BERTUCCI, Janete Lara de Oliveira. Metodologia Básica Para Elaboração De Trabalhos De Conclusão De Curso (TCC). Edt. Atlas. 2008. ISBN: 8522450803
- CRUZ, Anamaria da Costa. Estrutura e apresentação de projetos e trabalhos acadêmicos, dissertações e teses : (NBR 14724/2005 e 15287/2006). Rio de Janeiro : Interciência, 2007. ISBN: 9788571931701

**Bibliografia Complementar:**

- CARVALHO, Alex Dias. Aprendendo Metodologia científica: uma orientação para os alunos de graduação 4. ed. São Paulo : O nome da Rosa, 2006. ISBN: 8586872113
- FURASTÉ, Pedro Augusto. Normas técnicas para o trabalho científico : elaboração e formatação 14. ed. ampl. e atual. Porto Alegre, 2006. ISBN: 8590611515

- UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANA. BIBLIOTECA CENTRAL. Normas para Apresentação de Trabalhos. Curitiba : UFPR, 1994.
- POLITO, Rachel. Superdicas para um Trabalho de Conclusão de Curso Nota 10. Edt. Saraiva. 2008. ISBN: 8502076396
- PRODANOV, Cleber Cristiano. Metodologia do trabalho científico [recurso eletrônico] : métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico / 2. ed. – Novo Hamburgo: Feevale, 2013. Disponível online em <http://www.feevale.br/Comum/midias/8807f05a-14d0-4d5b-b1ad-1538f3aef538/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf>

### **Técnicas de Apresentação**

#### **Ementa:**

Utilização das principais técnicas e ferramentas para apresentações em público.

#### **Objetivos:**

Preparar o profissional de informática para apresentações individuais em público, explorando critérios técnicos e de atributos pessoais utilizando recursos áudio-visuais ou não. Dominar as principais técnicas e ferramentas para apresentações em público.

#### **Bibliografia Básica:**

- MARTINS, Dileta Silveira; ZILBERKNOP, Lúbia Scliar. Português instrumental: de acordo com as atuais normas da ABNT. 25. ed. São Paulo: Atlas, 2004. ISBN: 8522438722
- 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. ISBN: 850204222X

#### **Bibliografia Complementar:**

- KASPARY, Adalberto J. Redação oficial: normas e modelos. 16. ed. Porto Alegre: EDITA, 2003. ISBN: 85-86188-01-8
- 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, 2007. ISBN: 9788522448784
- 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, 2008. ISBN: 9788522451524
- POLITO, Reinaldo. Assim É que Se Fala - Como Organizar a Fala e Transmitir Idéias. São Paulo. Ed. Saraiva. 28ª Ed. 2006. ISBN: 9788502051041
- POLITO, Reinaldo. Recursos Audiovisuais nas Apresentações de Sucesso. São Paulo. Ed.



### **Tópicos Avançados**

#### **Ementa:**

Apresentação de novos conceitos e técnicas para a construção de produtos e serviços tecnológicos utilizando sistemas para internet.

#### **Objetivos:**

Apresentar e aprofundar os conhecimentos no estado da arte de soluções computacionais. Fomentar o interesse dos alunos em temas envolvendo virtualização, nuvens, mobilidade, ubiquidade, análises de grandes volumes de dados (big data), internet das coisas, fabricação digital pessoal, entre outros assuntos atuais. Orientar os alunos na construção de uma solução tecnológica a ser definida em aula através de um projeto prático envolvendo as tecnologias estudadas.

#### **Bibliografia Básica:**

- GERSHENFELD, Neil. Fab: The Coming Revolution on Your Desktop--from Personal Computers to Personal Fabrication. Basic Books (February 6, 2007). ISBN-10: 0465027466
- ANDERSON, Chris. Makers: The New Industrial Revolution. Crown Business (October 2, 2012). ISBN-10: 0307720969
- BANZI, Massimo; SHILOH, Michael. Make: Getting Started with Arduino: The Open Source Electronics Prototyping Platform. Maker Media, Inc; 3 edition (December 28, 2014).ISBN-10: 1449363334

#### **Bibliografia Complementar:**

- HATCH, Mark. The Makers Movement Manifesto. McGraw-Hill; 1 edition (September 25, 2013). ISBN: 0071821120
- LANG, David. Zero to Maker: Learn (Just Enough) to Make (Just About) Anything. Maker Media, Inc; 1 edition (September 22, 2013). ISBN-10: 1449356435
- GELERTNER, David. Mirror Worlds: or the Day Software Puts the Universe in a Shoebox...How It Will Happen and What It Will Mean. Oxford University Press, USA, 1992. ISBN:0-19-506812-2
- OSBORN, Steven. Makers at Work: Folks Reinventing the World One Object or Idea at a Time. Apress; 1 edition, 2013. ISBN: 978-1430259923
- HARTMAN, Kate. Make: Wearable Electronics: Design, prototype, and wear your own interactive garments. Maker Media, Inc; 1 edition (September 5, 2014). ISBN-10: 1449336515

Além das disciplinas apresentadas acima o 6º semestre possui ainda a optativa II. Na optativa II poderão ser ofertadas as mesmas disciplinas apresentadas no capítulo 12.5 como optativa.

## **15 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 própria das atividades complementares (Anexo I).

## 16 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 do 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 às mesmas normas e diretrizes de qualquer outra disciplina. As orientações gerais para o trabalho de conclusão estão no documento Manual para o Trabalho de Conclusão do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet (Anexo II).

## **17 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.

## **18 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.

Em relação aos componentes curriculares relacionados a modalidade parcialmente à distância, os professores deverão realizar momentos presenciais para avaliação das atividades realizadas à distância, de acordo com os termos do § 3º do Art. 1º da Portaria Nº 4.059, de 10 de dezembro 2004 e da Alínea C do Inciso III do Art. 13 do Decreto 5.622, de 19 de dezembro de 2005.

### **18.1 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”.

### **18.2 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.

## **19 Critérios de Aproveitamento de Estudos e Certificação de Conhecimentos**

De acordo com a Resolução nº 046 de 08 de maio de 2015, que dispõe sobre a Organização Didática do IFRS. Nesta resolução as seções IX e X disciplinam os processos de aproveitamentos de estudos e certificação de conhecimentos, conforme segue:

### **19.1 APROVEITAMENTO DE ESTUDOS**

Art. 202. Os estudantes que já concluíram componentes curriculares poderão solicitar aproveitamento de estudos.

§ 2º. Para fins de aproveitamento de estudos em Cursos Técnicos subsequentes de nível médio e cursos superiores, os componentes curriculares deverão ter sido concluídos no mesmo nível ou em outro mais elevado.

Art. 203. A solicitação deve vir acompanhada dos seguintes documentos:

I. Requerimento preenchido em formulário próprio com especificação dos componentes curriculares a serem aproveitados;

II. Histórico Escolar ou Certificação, acompanhado da descrição de conteúdos, ementas e carga horária dos componentes curriculares, autenticados pela instituição de origem.

Art. 204. As solicitações de aproveitamento de estudos deverão ser protocoladas na Coordenadoria de Registros Acadêmicos do Campus, ou equivalente, e encaminhadas à Coordenação de cada Curso.

§ 1º. Caberá à Coordenação de Curso, o encaminhamento do pedido ao docente atuante no componente curricular, objeto de aproveitamento, que realizará a análise de equivalência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) de conteúdo e carga horária e emitirá parecer conclusivo sobre o pleito.

§ 2º. Poderão ainda solicitar-se documentos complementares, a critério da Coordenação de Curso e, caso se julgue necessário, o estudante poderá ser submetido ainda a uma certificação de conhecimentos.

§ 4º. É vedado o aproveitamento de um mesmo componente curricular, mais de uma vez no mesmo curso.

§ 5º. Um aproveitamento deferido não embasa, necessariamente, novos aproveitamentos.

Art. 205. Os pedidos de aproveitamento de estudos e a divulgação das respostas deverão ser feitos nos prazos determinados pelo calendário acadêmico, não excedendo o período de um mês após o início das aulas do respectivo componente curricular.

Art. 206. A Coordenação do Curso deverá encaminhar o resultado do processo à Coordenadoria de Registros Acadêmicos ou equivalente, cabendo ao estudante informar-se sobre o deferimento.

Art. 207. A liberação do estudante da frequência às aulas dar-se-á a partir da assinatura de ciência no seu processo de aproveitamento de estudos, que ficará arquivado em sua pasta individual.

Art. 208. Os estudantes do IFRS que concluíram componentes curriculares em programas de Mobilidade Estudantil poderão solicitar aproveitamento de estudos, e consequente dispensa de cursá-los, mediante a apresentação dos seguintes documentos:

I. Requerimento preenchido em formulário próprio, com especificação dos componentes curriculares a serem aproveitados;

II. Histórico oficial e programas dos componentes curriculares, ou documento similar que descreva os conteúdos abordados e suas respectivas cargas horárias, autenticados pela instituição de origem. Parágrafo único. A descrição de conteúdos a que se refere o inciso II, quando em outro idioma que não seja o espanhol, deverá ser acompanhada de tradução para o português.

Art. 213. Os componentes curriculares cursados que não apresentarem equivalência com os do curso do estudante no IFRS, poderão:

I. Ter carga horária computada para fins de atividades complementares;

II. Ser aproveitados na categoria de optativos.

## **19.2 CERTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTOS**

Art. 216. Os estudantes dos cursos do IFRS poderão requerer certificação de conhecimentos adquiridos através de experiências previamente vivenciadas, inclusive fora do ambiente escolar, com o fim de alcançar a dispensa de um ou mais componentes curriculares da matriz do curso.

As solicitações de certificação de conhecimentos deverão vir acompanhadas dos seguintes documentos:

I. Requerimento preenchido em formulário próprio com especificação dos componentes curriculares a serem aproveitados;

II. Documentos que comprovem os conhecimentos dos estudantes, caso necessário.

Parágrafo único. O disposto no caput deste artigo não se aplica aos estudantes matriculados nos cursos técnicos de nível médio, na forma integrada.

Art. 217. As solicitações de certificação de conhecimentos deverão ser protocoladas na Coordenadoria de Registros Acadêmicos, ou equivalente, e preenchidas em formulário próprio e encaminhadas à Coordenação de Curso, respeitando-se as datas previstas em calendário acadêmico.

Parágrafo único. Não serão atendidos pedidos de estudantes que cursaram os componentes curriculares e não obtiveram aprovação.

Art. 218. A certificação de conhecimentos dar-se-á mediante a aplicação de instrumento de avaliação realizada por um professor da área, ao qual caberá emitir parecer conclusivo sobre o pleito.

## **20 Sistema de Avaliação do Projeto do Curso**

### **20.1 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.

### **20.2 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.

### **20.3 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.

### **20.4 ENADE**

O Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade) é um dos pilares da avaliação do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes), criado pela Lei nº. 10.861, de 14 de abril de 2004. Aliado aos processos de Avaliação de Cursos e de Avaliação Institucional, o Enade, com base na Portaria Normativa nº 40, de 12 de dezembro de 2007, constitui-se importante instrumento de aferição e de promoção da qualidade para os cursos de graduação e para as políticas de educação superior do país.

O Enade tem como objetivo acompanhar o processo de aprendizagem e o desempenho acadêmico dos estudantes de educação superior. Nesse sentido, o exame avalia os participantes em relação aos conteúdos programáticos previstos nas Diretrizes Curriculares Nacionais de seus respectivos cursos de graduação; suas habilidades para ajustamento às exigências decorrentes da evolução do conhecimento e suas competências para compreender temas exteriores ao âmbito específico de sua profissão, ligados à realidade brasileira e mundial e a outras áreas do conhecimento.

Em conformidade com a Lei nº. 10.861, de 14 de abril de 2004, o ENADE será realizado todos os anos, aplicando-se trienalmente a cada curso, de modo a abranger, com a maior amplitude possível, as formações objeto das Diretrizes Curriculares Nacionais, da legislação de regulamentação do exercício profissional e do Catálogo de Cursos Superiores

de Tecnologia.

O calendário para as áreas observará as seguintes referências:

- a) Ano I - saúde, ciências agrárias e áreas afins;
- b) Ano II - ciências exatas, licenciaturas e áreas afins;
- c) Ano III - ciências sociais aplicadas, ciências humanas e áreas afins.

O calendário para os eixos tecnológicos observará as seguintes referências:

- a) Ano I - Ambiente e Saúde, Produção Alimentícia, Recursos Naturais, Militar e Segurança;
- b) Ano II - Controle e Processos Industriais, Informação e Comunicação, Infra-estrutura, Produção Industrial;
- c) Ano III - Gestão e Negócios, Apoio Escolar, Hospitalidade e Lazer, Produção Cultural e Design.

A relação de cursos que compõem o calendário anual de provas do ENADE, com base nas áreas, referenciadas anteriormente, poderá ser complementada ou alterada, nos termos do art. 6º, V, da Lei nº. 10.861, de 2004, por decisão da CONAES, ouvido o INEP, mediante ato homologado pelo Ministro da Educação, considerando como critérios, entre outros, a abrangência da oferta e a quantidade de alunos matriculados.

Conforme legislação, o Enade é componente curricular obrigatório aos cursos de graduação. De acordo com a Portaria nº 107 de 22 de julho de 2004, devem ser inscritos no Exame estudantes de todos os cursos de graduação, durante o primeiro (ingressantes) e último (concluintes) ano do curso, sendo considerados como estudantes ingressantes, aqueles que tiverem concluído, até a data inicial do período de inscrição, entre 7% a 22% (inclusive) da carga horária mínima do currículo do curso do IFRS – Campus Porto Alegre, e como estudantes do final do último ano do curso, aqueles que tiverem concluído, até a data inicial do período de inscrição, pelo menos 80% da carga horária mínima do currículo do curso da Instituição.

É importante destacar que no histórico escolar do estudante fica registrada a situação de regularidade em relação a essa obrigação. Ou seja, ficará atestada sua efetiva participação ou, quando for o caso, a dispensa oficial pelo Ministério da Educação, na forma estabelecida pela Portaria Normativa nº 40, de 12 de dezembro de 2007.

## 21 Instalações, Equipamentos e Biblioteca

O IFRS Campus Porto Alegre – Centro tem 32.846,41m<sup>2</sup> de área total construída, num terreno de 5.035,49m<sup>2</sup>. Esta área divide-se em 19.923,11m<sup>2</sup> do Prédio da antiga loja de departamentos Mesbla e 19.923,30 de um edifício garagem, onde 15.302,62m<sup>2</sup> 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 (95,96m<sup>2</sup> e 62,45m<sup>2</sup>), 1 biblioteca (250,00m<sup>2</sup>), 52 gabinetes para os professores e aproximadamente 1.126,14m<sup>2</sup> de área administrativa.

Em relação às disciplinas ministradas na modalidade parcialmente à distância, o Campus possui uma plataforma AVA (Ambiente Virtual de Aprendizagem) que é utilizada nos cursos Técnicos de modalidade à distância e que está disponível para todos os cursos regulares.

Estão sendo implementados pela administração melhorias na estrutura do campus, dentre elas o fechamento com gesso acartonado do novo local da biblioteca com 385,06m<sup>2</sup> de área de acervo e consulta local e 37m<sup>2</sup> para tecnologia assistiva, assim como os laboratórios de preservação de acervo (98,94m<sup>2</sup>), contação de histórias (67,07m<sup>2</sup>) e secretariado (34,17m<sup>2</sup>). 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 1.496,68m<sup>2</sup>, 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 (átrio).

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 (204,40m<sup>2</sup>) e área esportiva

(510,00m<sup>2</sup>).

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

### **21.1 Sala de Professores e Sala de Reuniões**

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

### **21.2 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.

### **21.3 Registros Acadêmicos**

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

### **21.4 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.

### **21.5 Biblioteca CLÓVIS VERGARA MARQUES**

Localizada no andar do mezanino (antiga sobreloja), a biblioteca Clóvis Vergara Marques é uma unidade de informação acadêmica que incentiva a geração e o uso de informações técnicas/tecnológicas e científicas de interesse dos usuários nas diversas áreas do conhecimento. A área destinada ao acervo ocupa um espaço de mais de 340m<sup>2</sup> de exposição. Este acervo é composto por livros técnicos, fitas de vídeo CDs e DVDs, livros de literatura geral, literatura juvenil, etc...

Desde 2014 a biblioteca utiliza o SISTEMA PERGAMUM que é um sistema

informatizado de gerenciamento de dados que possui um mecanismo de busca ao catálogo das várias Instituições que já adquiriram o software, com isto, formando a maior rede de Bibliotecas do Brasil. Neste catálogo o usuário pode pesquisar e recuperar registros on-line de forma rápida e eficiente. O Instituto Federal possui uma Rede de Bibliotecas, nos seus diferentes Campi o que possibilita ao usuário consultar e fazer uso de todo o acervo. Conta com um acervo de aproximadamente 40 mil itens documentais, sendo que no Campus Porto Alegre a quantidade de itens é de aproximadamente 16 mil itens documentais.

A Biblioteca do IFRS Campus Porto Alegre conta com acesso ao Portal de Periódicos Capes e ABNT Coleções.

Dentre os serviços oferecidos estão: consulta ao acervo, empréstimo domiciliar, renovações de materiais, pesquisa e levantamento bibliográfico no catálogo da biblioteca e/ou acervo de outras instituições, acesso à base de dados on-line especializadas nas diversas áreas do conhecimento (Portal Capes), acesso ao catálogo da biblioteca, internet sem fio, orientação para normalização bibliográfica de acordo com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e divulgação de novos materiais bibliográficos.

Está aberta à comunidade externa para consulta local, sendo o empréstimo de materiais restrito aos alunos e servidores do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - Campus Porto Alegre.

### ***21.6 NAPNE: Núcleo de Atendimento Às Pessoas Com Necessidades Específicas***

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) – Campus 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.

O núcleo promove ações de estímulo à inserção da pessoa com transtorno do espectro autista no mercado de trabalho, observadas as peculiaridades da deficiência e as disposições da Lei.

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.

### **21.7 NEABI: Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas**

NEABI – Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas – do Câmpus Porto Alegre é um espaço em formação cujo propósito é estudar e debater as relações étnico-raciais na sociedade brasileira, em especial no IFRS – Câmpus Porto Alegre. Buscando fomentar estudo, pesquisa e extensão a partir do desenvolvimento de programas e projetos em diversas áreas do conhecimento.

O objetivo do NEABI é realizar estudos, pesquisas e extensão a partir do desenvolvimento de programas e projetos em diversas áreas do conhecimento com ênfase nas relações étnico-raciais, contribuindo com a formação e a capacitação para a educação sobre as relações étnico-raciais e visando o combate ao racismo e a promoção da igualdade racial e dos direitos humanos.

O NEABI colabora com a elaboração, o apoio, a execução e a avaliação das políticas institucionais do IFRS, em especial de suas ações afirmativas. Contribui ainda na implementação e no monitoramento de políticas públicas em ações afirmativas e na formação docente (inicial e continuada) para a educação das relações étnico-raciais no IFRS Câmpus Porto Alegre.

### **21.8 NEPGE: Núcleo de Estudo e Pesquisa em Gênero**

NEPGE - Núcleo de Estudo e Pesquisa em Gênero, ainda em fase de criação, é um núcleo que pretende assessorar, pesquisar e atuar nas várias questões que envolvem as abordagens de gênero implícitas nos processos educacionais e de ações do campus. Este núcleo será mais um dos aportes necessários para a expansão e consolidação das políticas afirmativas voltadas a um processo crescente de inclusão e democratização das oportunidades, fomentando uma mudança cultural nos egressos dos cursos oferecidos pela instituição.

### **21.9 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.

A utilização destes espaços é regulamentada e de responsabilidade do setor da diretoria de Tecnologia da Informação – Coordenadoria de Suporte Técnico. Segundo a normatização de uso os Laboratórios de Informática desta Instituição são de natureza instrumental, destinando-se, prioritariamente, ao desenvolvimento de atividades curriculares a todos os alunos. Estes estão equipados com computadores e softwares necessários ao desenvolvimento das atividades de ensino, e ligados em rede com acesso a Internet, que deve ser usada como forma de maximizar o acesso à informação para fins de pesquisa acadêmica.

Os equipamentos do laboratório de informática estão à disposição de todos os alunos

desta instituição, exclusivamente para fins de ensino e aprendizagem. O laboratório de informática estará reservado prioritariamente para os professores ministrarem as aulas referentes aos cursos regulares. Havendo disponibilidade de horário, o mesmo poderá ser utilizado pelos demais usuários desde que esteja presente um responsável (funcionário, bolsista, professor ou coordenador). No intervalo entre a troca de aulas, o laboratório não estará disponível para alunos.

As Normas de Utilização têm por finalidade definir uma estrutura organizacional e regulamentar para as atividades desenvolvidas nos Laboratórios de Informática (aulas, pesquisa, digitação de trabalhos e outros). Os direitos e deveres de cada uma das partes envolvidas no uso e manutenção dos laboratórios (aluno, professores e técnicos administrativos de suporte) estão postos em documento complementar e disponível a toda a comunidade acadêmica na forma de documento eletrônico com acesso através do site institucional.

### **21.10 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.

O curso de Sistemas para Internet se utiliza de todos os laboratórios de informática com acesso à internet, que estão sob a gestão da área de TI do campus Porto Alegre. As funções de laboratório de arquitetura e laboratório de Redes de computadores são realizadas em ambientes virtualizados (*cloud computing*) a partir de qualquer laboratório, possibilitando uma melhor administração dos recursos da instituição sem perda às especificidades requeridas ao curso. Este avanço na adaptação dos recursos informacionais foi resultado de uma extensa análise por parte da Área Acadêmica que concluiu a viabilidade de tornar os laboratórios, que antes eram exclusivos, em espaços compartilhados a outros cursos, sem qualquer prejuízo às demandas das disciplinas.



Em relação aos softwares dos laboratórios, semestralmente a área de TI solicita aos professores a lista de programas que devem ser utilizados naquele semestre, gerando uma atualização constante dos recursos disponíveis. Esse procedimento visa atualizar periodicamente os softwares utilizados pelos professores em suas aulas e tornar os laboratórios espaços dinâmicos.

## **22 Pessoal Docente e Técnico Administrativo**

### **22.1 Colegiado do Curso**

O Colegiado de Curso é uma instância acadêmica com atribuições consultivas e deliberativas em relação a questões pedagógicas e administrativas do curso. O colegiado é formado pelo Coordenador do Curso, todos os professores em efetivo exercício que compõem a estrutura curricular do curso, um representante do corpo discente do Curso, por turma, todos os servidores técnico-administrativos vinculados à área do curso, um servidor técnico-administrativo representando a Coordenadoria de Ensino.

Esta instância constitui um espaço democrático de construção e reformulação constante do curso, através do diálogo sobre as questões que envolvem o cotidiano das atividades pedagógicas. Também é um espaço de decisão que possibilita múltiplos olhares em relação às pautas apresentadas, possibilitando a resolução de problemas e o acolhimento de idéias que permitem um avanço constante e colaborativo do curso.

O Colegiado do Curso é instituído e normatizado pelo Regulamento do Colegiado de Curso dos Cursos de Graduação do IFRS – Campus Porto Alegre.

### **22.2 Núcleo Docente Estruturante (NDE)**

O Núcleo Docente Estruturante possui a função de promover continuamente o debate e o desenvolvimento de propostas de atualização do Projeto Pedagógico de Curso. O NDE é constituído por cinco a oito professores efetivos do curso, com experiência, que são responsáveis por submeter ao colegiado propostas de atualização do curso, consolidando o perfil de egresso e zelando pela integração curricular interdisciplinar, bem como pelas Diretrizes Curriculares Nacionais relacionadas ao curso.

O Núcleo Docente Estruturante é instituído e normatizado pelo Regulamento do Núcleo Docente Estruturante dos Cursos de Graduação do IFRS – Campus Porto Alegre.

### **22.3 Docentes**

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

<b>Nome</b>	<b>Titulação</b>	<b>Carga Horária</b>	<b>Regime de Trabalho</b>
Alex Dias Gonsales	Mestrado	40 horas	DE
Alex Martins de Oliveira	Mestrado	40 horas	DE
André Peres	Doutorado	40 horas	DE
Carlos Adalberto de Campos Fernandes	Mestrado	20 horas	DE
César Augusto Hass Loureiro	Mestrado	40 horas	DE
Evandro Manara Miletto	Doutorado	40 horas	DE
Fabio Yoshimitsu Okuyama	Doutorado	40 horas	DE

Fabrcia Py Tortelli Noronha	Especializao em Administrao 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
Cludia Silva Estima	Doutorado	40 horas	DE
Marcelo Augusto Rauh Schmitt	Doutorado	40 horas	DE
Marcia Amaral Corra de Moraes	Doutorado	40 horas	DE
Mrcia Hafele Islabao Franco	Doutorado	40 horas	DE
Rodrigo Prestes Machado	Mestrado	40 horas	DE
Sabrina Letcia Couto da Silva	Mestrado	40 horas	DE
Tanisi Pereira de Carvalho	Mestrado	40 horas	DE

## 22.4 Tcnicos-Administrativos em Educao

O Curso de Tecnologia em Sistemas para Internet no possui um corpo tcnico-administrativo especfico, sendo indiretamente apoiados pelos que se encontram ligados a Coordenadoria de Ensino e os tcnicos ligados a Diretoria de Tecnologia da Informao, responsveis pelos Laboratrios de Informtica:

Nome	Titulao	Cargo
Adriano Rodrigues Jos	Mestrado em Andamento	Tcnico em Assuntos Educacionais
Alex Adair Vargas Cardoso	Graduando em Sistema para Internet	Téc. Tecnol. de Informao
Anderson Rodrigues Corra	Mestrado em Educao	Pedagogo
Csar Germano Eltz	Pós-tcnico	Téc. Tecnol. de Informao
Denise Luzia Wolff	Mestrado em Andamento	Tcnico em Assuntos Educacionais
Elias Moraes Pereira	Graduao em C. da Computao	Téc. Tecnol. de Informao
Fabiana Agendes Hadler	Especializao	Téc. Tecnol. de Informao
Leonardo Afonso de Farias	Tcnico em Informtica	Téc. Laboratrio – Informát.
Liliane de Castro Gonzalez	Especializao	Assistente em Administrao
Nisia Gomes Fischer	Mestrado em Computao	Analista Tecnol. Inform.
Renato Avellar de Albuquerque	Mestrado em Educao	Tcnico em Assuntos Educacionais
Tiane Pacheco Lovatel	Especializao em Educao	Tcnico em Assuntos Educacionais

## 22.5 Setores de Apoio ao Corpo Docente

No Campus Porto Alegre, o suporte as atividades de ensino, pesquisa e extenso, so efetuados pelos seguintes setores:

Coordenadoria de Ensino

Coordenadoria de Pesquisa e Pós-Graduao

Coordenadoria de Extenso

Secretaria e Gesto Acadmica

Setor de Psicologia

Biblioteca

Ncleo de Educao a Distncia

Departamento de Planejamento, Oramento e Finanas.

## **23 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 Campus Porto Alegre.

O curso não possui certificações intermediárias.

## **24 Casos Omissos**

Os casos não previstos por este Projeto Pedagógico, e que não se apresente explícito nas Normas e decisões vigentes no Campus até a presente data, serão resolvidos em reunião ordinária ou extraordinária do Colegiado do Curso, juntamente com a Direção de Ensino.

As resoluções do IFRS e do Campus Porto Alegre permanecem vigentes durante o período de adequação à Organização Didática do IFRS que estabelece um prazo de 05 (cinco) anos para sua total implementação.

## Anexo I

### Regulamento das Atividades Complementares

As Atividades Complementares atendem ao disposto no Projeto de Resolução encaminhado através do Parecer CNE/CES nº 239/2008, aprovado em 6 de novembro de 2008. A incorporação das atividades complementares ao currículo do curso superior tecnológico em Sistemas para a Internet tem por objetivo:

- Propiciar complementação da formação do discente;
- Estimular práticas de estudo independente, visando uma progressiva autonomia profissional e intelectual do aluno;
- Encorajar o reconhecimento de competências desenvolvidas fora do ambiente escolar, inclusive as que se referirem à experiência profissional julgada relevante para a área de formação considerada.

As normas, bem como as atividades que são válidas para esse fim, os documentos comprobatórios e a limitação da carga horária admitida para cada atividade estão detalhadas a seguir:

**Art. 1.º** O acadêmico deverá realizar, ao longo dos cursos de graduação, **setenta e duas (72)** horas de atividades extracurriculares, sendo vedada a integralização da carga horária complementar com apenas um tipo de atividade.

**Art.2.º** As atividades extra-curriculares previstas para fins de integralização de carga-horária das atividades complementares, compõem-se das seguintes atividades relacionadas as áreas de tecnologia e computação:

- I - disciplinas não aproveitadas como créditos no curso;
- II - monitoria de ensino;
- III - grupos de estudos;
- IV - estágios extracurriculares;
- V - cursos de idiomas estrangeiros;
- VI - projetos e programas de pesquisa;
- VII - trabalhos publicados;
- VIII - participação como ouvinte em defesas de monografias finais de curso,

dissertações de mestrado e/ou tese de doutorado;

**IX** - projetos e programas de extensão;

**X** - cursos;

**XI** - eventos;

**XII** - projeto de voluntariado;

**XIII** - obtenção de prêmios e distinções na área;

**XIV** - obtenção de certificação profissional;

**Art.3.º** A totalização de horas para cada tipo de atividade não pode exceder 30 horas.

**§ 1.º** As disciplinas extracurriculares, elencadas no inciso I, podem ser realizadas em outros cursos de graduação ou pós-graduação deste Instituto ou em outras Instituições de Ensino Superior nas áreas afins da Informática, devendo antes passar pela aprovação do Colegiado do Curso;

**§ 2.º** As monitorias de ensino, elencadas no inciso II, devem ser pertinentes a disciplinas de informática oferecidas pelo currículo pleno dos cursos técnicos e tecnológicos superiores deste Instituto;

**§ 3.º** A participação em grupos de estudos, elencada no inciso III, deve estar obrigatoriamente relacionada a grupos de estudos previamente aprovados pelo Colegiado do Curso;

**§ 4.º** Os estágios extracurriculares, elencados no inciso IV, devem ter convênio com instituições que tenham reconhecimento deste Instituto;

**§ 5.º** As atividades elencadas no inciso V, devem ser comprovadas mediante atestado ou diploma;

**§ 6.º** Os projetos e programas de pesquisa, elencados no inciso VI, devem ser orientados por docentes desta Instituição de Ensino Superior na área de Informática e devem ser atestados pelo professor orientador com o total das horas empregadas para a pesquisa;

**§ 7.º** Os trabalhos, elencados no inciso VII, devem ser publicados em anais de eventos, periódicos científicos, jornais, revistas ou outros órgãos de veiculação pública;

**§ 8.º** A participação como ouvinte dos trabalhos de monografia final do curso superior de Tecnologia em Sistemas para Internet, defesas de dissertações de mestrado e/ou teses de doutorado, elencada no inciso VIII, deve ser comprovadamente atestada pela Coordenação do curso, por docentes deste Instituto ou da instituição onde se realizou a defesa;

**§ 9.º** Os projetos e programas de extensão, elencados no inciso IX, coordenados por docentes deste Instituto, devem ser comprovados mediante atestado ou certificado expedido pela Coordenadoria de Extensão;

**§ 10.º** As atividades elencadas no inciso X, devem ser comprovados mediante atestado ou certificado expedido pela instituição responsável pelo curso;

**§ 11.º** Os eventos diversos centrados na área de tecnologia e computação, elencados no inciso XI, devem ser comprovados mediante atestado ou certificado expedido pela instituição promotora do evento;

**§ 12.º** Projetos voluntários, elencados no inciso XII, deverão ser previamente aprovados pelo Colegiado de Curso e devem ser atestados pelo professor orientador com o total das horas empregadas na atividade;

**§ 13.º** A obtenção de prêmios e distinções na área, elencada no inciso XIII, deve ser comprovada mediante documento da instituição que o conceder;

**§ 14.º** A obtenção de certificação profissional, elencada no inciso XIV, deve ser comprovada mediante certificado expedido pela instituição certificadora;

**Art. 4.º.** Somente serão válidas as atividades realizadas a partir do primeiro ingresso do acadêmico no curso superior de tecnologia em Sistemas para a Internet. A validação das atividades desenvolvidas pelos acadêmicos será realizada mediante os seguintes critérios:

- I - identificação com os objetivos do curso;
- II - a contribuição para a formação do futuro profissional;
- III - demais critérios a serem analisados e definidos pelo Colegiado do Curso.

**Art. 5.º** Se o aluno estiver sem vínculo regular com o curso por um período maior do que três anos, ele não poderá aproveitar as atividades realizadas durante o período de afastamento do curso anterior;

**Art. 6.º** Todas as atividades devem ser comprovadas pelo próprio aluno, mediante a apresentação dos documentos comprobatórios das atividades realizadas.

**PARÁGRAFO ÚNICO.** As atividades complementares especificadas não se confundem com as disciplinas que compõem o currículo dos cursos superior de tecnologia em Sistemas para a Internet. Desta forma, compete ao aluno apresentar, periodicamente, os documentos comprobatórios do que realizou; e, a Coordenação das Atividades Complementares, registrar, computar e atestar, ao final, o cumprimento mínimo exigido pelo art. 1º deste Regulamento.

**Art. 7.º** Compete a secretaria do IFRS- Campus POA realizar o lançamento do



aproveitamento da disciplina no histórico escolar do aluno.

**Art. 8.º** As Atividades Complementares são obrigatórias, e é desejável que até o quinto semestre dos cursos de graduação, o acadêmico tenha realizado 85% (oitenta e cinco por cento) da carga horária para as Atividades Complementares. Caso contrário, o Instituto ficará desobrigado a incluir o seu nome na informação a ser prestada ao Ministério da Educação - MEC - dos prováveis formandos do respectivo ano civil.

## DISPOSIÇÕES TRANSITÓRIAS

**Art. 9º** Este Regulamento entra em vigor na data de sua aprovação pelos órgãos competentes, revogando-se todas as demais disposições em contrário existentes sobre a matéria, preservadas regras específicas a serem aplicáveis ao currículo em extinção.

Demais dúvidas que possam advir da presente situação competirão ao Conselho de Curso dirimir, suprimindo eventuais lacunas mediante a expedição de atos complementares que se fizerem necessários. A grade de atividades é uma orientação geral, não sendo completa, no sentido de abranger todas as possibilidades, nem absoluta, pois cabe, ainda, à Coordenação do curso proceder uma avaliação de cada pedido realizado, com base nas orientações do Artigo 4º. A coordenação do curso pode consultar o colegiado do curso para avaliação das atividades complementares caso julgue necessário.

<b>Atividade</b>	<b>Máximo de Horas Aproveitadas</b>	<b>Equivalências</b>	<b>Documentos Comprobatórios</b>
Participação em evento (congresso, seminário, simpósio, workshop, palestra, conferência, feira) e similar, de natureza acadêmica ou profissional	30 horas	1 hora de participação equivale a 1 hora de AC	Atestado ou certificado expedido pela instituição promotora do evento
Participação em curso (oficina, minicurso, extensão, capacitação, treinamento) e similar, de natureza acadêmica ou profissional	30 horas	1 hora de participação equivale a 1 hora de AC	Atestado ou certificado expedido pela instituição responsável pelo curso
Participação em curso de língua estrangeira	30 horas	1 hora de participação equivale a 1 hora de AC	Atestado ou diploma expedido pela instituição responsável pelo curso
Disciplina não aproveitada como créditos no curso	30 horas	1 hora/aula equivale a 1 hora de AC	Atestado de frequência emitido pelo professor responsável pela disciplina
Estágio extra-curricular	30 horas	1 hora de	Atestado de frequência

		participação equivale a 1 hora de AC	emitido pelo supervisor de estágio
Atividade de monitoria de disciplinas relacionadas à área do curso	30 horas	16 semanas de participação equivalem a 30 horas de AC	Atestado de frequência emitido pelo professor responsável pela disciplina
Atividade como pesquisador de iniciação científica	30 horas	16 semanas de participação equivalem a 30 horas de AC	Atestado de frequência emitido pelo professor responsável pelo projeto de pesquisa
Participação em projetos de voluntariado	30 horas	1 hora de participação equivale a 1 hora de AC	Atestado de frequência emitido pelo professor responsável pelo projeto
Participação em comissão organizadora de evento e similar	30 horas	1 hora de participação equivale a 1 hora de AC	Atestado de frequência emitido pelo professor responsável pelo evento
Apresentação de trabalho científico (inclusive pôster) em evento de âmbito regional, nacional ou internacional, como autor ou co-autor	30 horas	1 apresentação equivale a 10 horas de AC	Certificado de participação emitido pela instituição promotora do evento
Publicação de artigo científico ou resumo em anais de evento científico como autor ou coautor	30 horas	1 publicação equivale a 15 horas de AC	Cópia da publicação ou certificado de participação emitido pela instituição promotora do evento
Publicação de artigo científico completo (artigo efetivamente publicado ou com aceite final de publicação) em periódico especializado, com comissão editorial, como autor ou coautor	30 horas	1 publicação equivale a 30 horas de AC	Cópia da publicação ou certificado de participação emitido pela instituição promotora do evento
Ouvinte em banca de TCC, mestrado e doutorado	30 horas	cada banca equivale a 1 hora de AC	Atestado de participação emitido pelo coordenador de TCC ou do programa de pós-graduação
Participação em grupos de estudos	30 horas	16 semanas de participação equivalem a 30 horas de AC	Atestado de frequência emitido pelo professor responsável pelo grupo
Certificação profissional na área do curso	30 horas	1 certificação equivale a 10 horas de AC	Cópia do certificado emitido pela instituição certificadora.

## Anexo II

### Manual para o Trabalho de Conclusão do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet IFRS - Campus Porto Alegre

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - Campus Porto Alegre  
Curso de Tecnologia em Sistemas para Internet

#### Resumo

Este documento contém informações gerais sobre os procedimentos relacionados às disciplinas Trabalho de Conclusão de Curso, do Curso de Tecnologia em Sistemas para Internet, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - Campus Porto Alegre.

**Palavras-chaves:** Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC); TCC – Orientações Gerais.

#### 1. Introdução

Este documento descreve uma série de procedimentos que os alunos do Curso de Tecnologia em Sistemas para Internet, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - Campus Porto Alegre, devem seguir no decorrer da disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso.

Para a obtenção do título de Tecnólogo em Sistemas para Internet, o aluno deverá desenvolver, um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Este Trabalho de Conclusão será estruturado nas disciplinas de: Metodologia de Pesquisa e Trabalho de Conclusão de Curso. Ao longo das 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 na disciplina, 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 às mesmas normas e diretrizes de qualquer outra disciplina.

Nas seções 2, 3 e 4 serão detalhadas as atribuições dos alunos matriculados nas disciplinas de Metodologia de Pesquisa e Trabalho de Conclusão de Curso, do professor orientador e do coordenador das disciplinas citadas. Nas seções 5 e 6 são definidas as atividades e normas das disciplinas de Metodologia da Pesquisa e TCC, correspondentemente.

## **2. Atribuições dos Alunos de TCC**

Cabem ao aluno as seguintes atribuições:

- Comparecer na reunião da disciplina, na primeira semana de aula, na qual serão apresentadas as normas e os esclarecimentos para a execução da atividade;
- Encaminhar ficha de definição de tema e orientador (Metodologia de Pesquisa);
- Realizar todas as etapas do TCC;
- Frequentar aos encontros de orientação, observando a frequência (75%);
- Seguir rigorosamente todas as atividades indicadas pelo professor-orientador;
- Seguir o cronograma apresentado na proposta de TCC;
- Elaborar o trabalho de acordo com as normas estabelecidas;
- Entregar ao coordenador de TCC toda a documentação requerida, tal como fichas de inscrição, artigo, etc.

### **3. Atribuições do Professor-Orientador do TCC**

O professor-orientador, por sua vez, deverá ajudar o aluno na definição dos rumos de seu trabalho e acompanhá-lo no desenvolvimento de seu projeto. Não cabe ao professor-orientador desenvolver tarefas do cronograma de trabalho que sejam atribuições do aluno.

Aluno e professor-orientador deverão realizar (no mínimo) uma reunião semanal de meia hora-aula por semana ou quinzenal de uma hora-aula para discutir aspectos relacionados ao TCC. As reuniões de acompanhamento de TCC serão registradas em uma ata específica para este fim, sendo que ao final do semestre a ata será entregue ao coordenador das disciplinas de TCC. Para aprovação, deverão ter sido registrados no mínimo 7 encontros ao longo do semestre. A folha para registro das reuniões de orientação de TCC pode ser obtida tanto pelo professor quanto pelo aluno por meio do site das disciplinas de TCC.

Ao entregar, definições, propostas, artigos, resumos e monografias, os alunos devem fazê-lo sempre com a aprovação dos seus respectivos professores-orientadores.

O orientador deve ser um professor da área de Informática, que leciona no Campus Porto Alegre, e que possua afinidade na área do TCC. Pode-se eventualmente contar com a colaboração de um co-orientador – o que é recomendável, principalmente, quando o TCC possuir um caráter multidisciplinar.

### **4. Atribuições da Coordenação das disciplinas de TCC**

A disciplina de TCC é conduzida de forma diferente das demais disciplinas do curso. O coordenador da disciplina de TCC é responsável pelos trâmites burocráticos relacionados à disciplina, tais como: auxiliar os alunos na definição de seu professor-orientador, definir os formatos de documentos (ficha para definição de professor-orientador e tema, proposta, resumo e monografia, etc.), receber e encaminhar estes documentos, definir os professores que comporão as bancas, gerenciar o fechamento de notas finais, entre outras tarefas.

### **5. Metodologia de Pesquisa**

Cabe ao aluno, tão logo tenha cumprido os pré-requisitos necessários (conforme o currículo do curso), escolher um professor-orientador para o seu Trabalho de Conclusão de Curso e, junto com ele, definir um tema, sobre o qual o aluno deverá desenvolver uma proposta de trabalho. O resultado final desta disciplina é uma proposta de TCC em formato de artigo. O aluno somente estará apto para o desenvolvimento do TCC se sua proposta for aprovada por uma banca avaliadora. Esta será composta pelo orientador de TCC e outros dois professores, designados pela coordenação de TCC.

Para um bom andamento do trabalho é importante que o aluno tenha conhecimento de todos os processos envolvidos, a seguir detalhados.

## **5.1 Definição de Tema e Professor-Orientador**

A definição de um tema para o TCC é a primeira tarefa com a qual o aluno deverá se preocupar. A escolha do tema pode ser baseada em vários fatores, tais como: domínio ou familiaridade com o assunto em questão, simpatia com a área, desejo de obter conhecimentos a respeito do tema, ou desejo de se especializar na área. É importante para o bom andamento do TCC que o aluno tenha alguma motivação para o seu desenvolvimento.

Eventualmente, o aluno poderá decidir implementar um projeto sugerido por algum professor. Para tanto, recomenda-se que os alunos procurem os professores das áreas pelas quais tenham algum interesse, verificando se estes professores possuem sugestões para TCCs e disponibilidades para orientar o trabalho nas etapas de Metodologia de Pesquisa e TCC.

O orientador deve ser um professor do curso que leciona no IFRS - Campus Porto Alegre. Não serão aceitos, em hipótese nenhuma professores de outro Campus, pessoas sem experiência docente, sem diploma de nível superior na área ou que não sejam servidores do IFRS..

Recomenda-se fortemente que este professor seja especializado na área do TCC, pois é ao orientador que o aluno deverá recorrer sempre que tiver dúvidas no desenvolvimento de seu projeto.

Caso não seja possível definir um orientador da mesma área do trabalho, é interessante que seja escolhido um co-orientador da área.

Quanto ao projeto é obrigatório haver algum trabalho de implementação, quer seja na forma de protótipo, quer seja na forma de sistema.

O aluno deve, na medida do possível, apresentar uma proposta original. Caso seja desenvolvido algum programa que já esteja disponível no mercado, é importante não só apresentar um levantamento das opções disponíveis, mas destacar a contribuição que a nova implementação trará à comunidade. Por exemplo: unir funcionalidades disponíveis em dois produtos diferentes, desenvolver um programa de código-fonte aberto (software livre), desenvolver uma solução multiplataforma, etc.

A definição formal do professor-orientador para TCC é feita através da ficha de “Definição de Professor-orientador e Tema”, onde o aluno apresenta seus dados, define o orientador e o tema. Ela pode ser obtida no site da disciplina, deve ser preenchida pelo aluno, assinada pelo professor orientador e remetida diretamente ao coordenador da

disciplina de Metodologia de Pesquisa.

O prazo final para entrega da ficha de “Definição de Professor-orientador e Tema” está definido na seção “Cronograma” do site da disciplina.

## 5.2 Proposta de Trabalho

Na Metodologia de Pesquisa, tão logo tenham sido definidos o professor-orientador e o tema do TCC, o aluno deverá iniciar o desenvolvimento de uma proposta. Nesta proposta, o aluno descreverá de forma objetiva o que pretende fazer ao longo da disciplina de TCC, produzindo um documento conforme o modelo de estilos (no formato do editor de textos Microsoft Word), disponível na página de TCC.

A proposta consiste em um artigo contendo, no mínimo, 7 páginas e, no máximo, 10 páginas, seguindo o modelo disponibilizado no site de TCC e deverá conter, entre outras informações:

- Identificação da Instituição, curso e Campus;
- título do TCC;
- nome do aluno;
- nome do professor-orientador;
- nome do co-orientador, se houver;
- resumo: deve ser apresentado em um único parágrafo, não ultrapassando 500 palavras;
- introdução : aqui devem constar informações como :
  - descrição do problema que o aluno se propõe a resolver, clara e detalhadamente descrito;
  - a motivação do trabalho, defesa da importância do trabalho, dizendo qual a sua contribuição para a sociedade e para a ciência (não se deve incluir aqui motivações pessoais);
  - os objetivos gerais e específicos a serem alcançados no final do trabalho;
- fundamentação teórica: contendo um estudo a respeito do tema e dos conceitos envolvidos, inclusive com a descrição de outras abordagens utilizadas para resolver o problema;
- definição da proposta: o que se pretende fazer, contendo descrição da

metodologia a ser empregada, técnicas e recursos a serem utilizados, modelagem preliminar.

- planejamento: descrição dos passos a serem seguidos até a conclusão do trabalho de TCC e cronograma com o detalhamento das principais atividades com as respectivas datas/períodos;
- referências: relação de todas as obras citadas ao longo do texto, apresentadas de acordo com a NBR 6023 (ABNT, 2000) – obras que não foram citadas não devem aparecer nesta relação

### **5.3 Entrega dos Trabalhos**

Para efetivar a entrega do artigo de Metodologia de Pesquisa, o aluno deverá, dentro dos prazos estipulados:

- providenciar três cópias do artigo – uma para cada membro da banca;
- providenciar a ficha de confirmação de entrega (disponível no site da disciplina), e entregar, juntamente com as três cópias da monografia, ao coordenador de TCC. Esta confirmação ficará de posse do aluno.

Os alunos que não entregarem as propostas nas datas especificadas, serão considerados desistentes e reprovados na disciplina.

Ao final do semestre, a proposta será submetida à avaliação de uma banca examinadora. Para ser aprovado na Metodologia de Pesquisa, o aluno deverá obter, no mínimo, conceito final C.

### **5.4 Composição da Banca Avaliadora**

A proposta apresentada será avaliada pelo professor orientador e mais dois professores, os quais serão designados pela coordenação das disciplinas de Metodologia de Pesquisa, levando em consideração a disponibilidade do corpo docente do curso. Cada professor receberá uma cópia da proposta e deverá emitir um grau e um parecer (em formulário específico) justificando o conceito atribuído, determinando se é um projeto adequado para ser desenvolvido como TCC..

Os professores que avaliam a proposta serão, a princípio, os mesmos que farão parte da banca examinadora do TCC e, para a seleção dos mesmos, aplicar-se-ão as seguintes restrições:

o co-orientador (se houver) pode participar da banca somente se o professor-orientador abrir mão da sua participação;



é possível indicar um professor de outra instituição, desde que aprovado pela coordenação das disciplinas de TCC e desde que não se comprove vínculo de nenhum tipo entre esse professor e o aluno (por exemplo, como participação no mesmo projeto ou vínculo empregatício).

## **6. Trabalho de Conclusão de Curso**

Para matricular-se em TCC, o aluno deve ter cursado a disciplina de Metodologia de Pesquisa e ter a sua proposta de trabalho aprovada. Alunos que efetuaram a matrícula em TCC e que, por algum motivo, tiveram que mudar a sua proposta, deverão entregar nova proposta em até um mês após o início do semestre. Neste caso, a avaliação não terá um grau, apenas um parecer fornecido por uma banca composta pelo professor orientador e dois professores do curso, indicando se foi aprovada ou reprovada. Em caso de reprovação da nova proposta, o aluno estará automaticamente reprovado na disciplina de TCC.

O projeto deverá seguir as normas para gerência de projetos de software e deverá adotar uma metodologia científica adequada para atingir os objetivos propostos.

Quando o TCC envolver a implementação de algum aplicativo, o trabalho deverá incluir todas as fases de desenvolvimento de software: análise e projeto (incluindo diagramas, documentação de módulos e arquivos, definição de interfaces, etc.), implementação, teste e documentação. A forma como estes itens serão apresentados na versão final da monografia deve ser discutida entre o aluno e seu professor-orientador.

Para um bom andamento do trabalho é importante que o aluno tenha conhecimento de todos os processos envolvidos, a seguir detalhados.

### **6.1 Artigo**

O artigo desenvolvido durante a disciplina de TCC deve conter entre 10 e 15 páginas. Se for necessário, por algum motivo justificável, usar mais páginas do que o estabelecido, o professor-orientador deve consultar previamente os demais professores da banca.

O artigo deve apresentar a seguinte estrutura:

- Identificação da Instituição, curso e Campus;
- título do TCC;
- nome do aluno;
- nome do professor-orientador;
- nome do co-orientador, se houver;

- resumo: deve ser apresentado em um único parágrafo, não ultrapassando 500 palavras;
- introdução : apresentando o contexto geral do trabalho, definindo o assunto e a sua área de abrangência, indicando a finalidade e os objetivos do trabalho (geral e específicos), destacando a relevância do trabalho e indicando, ao final, qual será o conteúdo dos demais capítulos do trabalho;
- fundamentação teórica: apresentando os conceitos-chave para o entendimento do trabalho desenvolvimento;
- desenvolvimento do trabalho: os títulos das sessões de desenvolvimento serão específicos de cada trabalho e deverão ser definidos pelo aluno e pelo seu professor-orientador nas reuniões de TCC.
- conclusão: descrevendo o que foi feito, quais os resultados obtidos, a que conclusões se pode chegar com estes resultados e trabalhos futuros (ou seja, que trabalhos podem ser executados como extensão do TCC);
- referências: relação de todas as obras citadas ao longo do texto, apresentadas de acordo com a NBR 6023 (ABNT, 2000) – obras que não foram citadas não devem aparecer nesta relação

Ao final do semestre, o artigo será submetido à avaliação de uma banca examinadora e deverá ser defendido pelo aluno perante a banca através de uma apresentação oral.

## **6.2 Defesa do Trabalho de TCC**

Para efetivar a entrega do artigo de TCC, o aluno deverá, dentro dos prazos estipulados:

- providenciar três cópias do artigo – uma para cada membro da banca;
- providenciar a ficha de confirmação de entrega (disponível no site da disciplina), e entregar, juntamente com as três cópias da monografia, ao Coordenador das disciplinas de TCC. A ficha de confirmação de entrega fica de posse do aluno.

Os alunos que não entregarem os artigos nas datas especificadas, serão considerados desistentes e reprovados na disciplina.

Na apresentação perante à banca examinadora, o aluno defenderá seu trabalho, descrevendo desde a motivação até a implementação da solução. Para esta defesa, o aluno poderá utilizar os meios didáticos que julgar mais adequados, considerando um tempo médio de 30 minutos para a apresentação e 20 minutos para questionamentos da banca. Sempre

que for desenvolvido algum software, a apresentação deverá também incluir uma demonstração prática. É de responsabilidade do aluno solicitar antecipadamente os recursos necessários para a apresentação e demonstração prática. O aluno deve, portanto, se precaver contra problemas diversos que possam prejudicar ou impedir esta apresentação, tais como: diferenças de configuração, falhas de hardware, etc.

As apresentações dos TCCs são abertas ao público interessado. Sugere-se fortemente que os alunos de Metodologia de Pesquisa assistam às bancas de seus colegas de TCC a título de experiência.

Para ser aprovado no TCC, o aluno deverá obter, no mínimo, conceito final igual a C. Este conceito será definido a partir das avaliações feitas pelos membros da banca examinadora.

Após a defesa, em caso de aprovação, o aluno de TCC deverá executar eventuais correções e alterações sugeridas pela banca no artigo do TCC, com a devida supervisão do professor-orientador. Após a aplicação destas correções, o orientador (com cópia para o orientando) deverá enviar a versão final do texto ao coordenador das disciplinas de TCC.

Esta versão final do artigo deve ser entregue em CD, para ser publicada. Os fontes da implementação também deverão ser entregues neste CD, mas, a princípio, não serão divulgados, ficando restritos aos cuidados da Coordenação de TCC. Trabalhos sem o aval do professor-orientador na sua versão final não serão publicados.

### **6.3 Composição da Banca Avaliadora**

As bancas examinadoras serão compostas por 3 professores: o professor orientador e os mesmos dois professores que avaliaram a proposta na disciplina de Metodologia de Pesquisa. Em caso de impossibilidade de um dos professores, um novo membro será designado pelo coordenador de TCC. Caso haja um co-orientador, ele somente poderá participar da banca se o orientador abrir mão de sua participação.

Os membros da banca deverão fazer uma leitura detalhada dos artigos enviados pelo Coordenador de TCC e também uma análise completa da implementação (normalmente, somente apresentada no TCC).

## **7. Recomendações**

O prazo de um semestre, para a execução do trabalho proposto como TCC, exige que o aluno se habitue a dedicar-se semanalmente ao seu projeto, evitando os tradicionais “atropelos de fim de semestre”. Também sugere-se que o aluno elabore com seriedade o cronograma de desenvolvimento de seu projeto e que o siga à risca. É interessante deixar

uma folga neste cronograma para eventuais problemas que possam surgir no decorrer do desenvolvimento.

Se o aluno não tem idéia de temas para seu TCC, deve procurar professores de áreas de sua preferência para solicitar sugestões ou procurar no site do curso propostas já cadastradas pelos professores. A princípio as idéias devem surgir do aluno. É, portanto, responsabilidade do aluno sugerir um tema.

Além das obras de cunho técnico-científico que o aluno deverá consultar para o desenvolvimento de seu trabalho, sugere-se que sejam também consultadas obras que esclareçam dúvidas de português e obras que descrevam detalhes sobre as normas técnicas para elaboração de trabalhos científicos. Naturalmente, estas obras não deverão ser citadas no trabalho, mas são fundamentais para a redação do artigo..

## **Anexo III**

### **NORMAS DE UTILIZAÇÃO DOS LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RS CAMPUS PORTO ALEGRE**

Os Laboratórios de Informática desta Instituição são de natureza instrumental, destinando-se, prioritariamente, ao desenvolvimento de atividades curriculares a todos os alunos. Estes estão equipados com computadores e softwares necessários ao desenvolvimento das atividades de ensino, e ligados em rede com acesso a Internet, que deve ser usada como forma de maximizar o acesso à informação para fins de pesquisa acadêmica.

Os equipamentos do laboratório de informática estão à disposição de todos os alunos desta instituição, exclusivamente para fins de ensino e aprendizagem.

As Normas de Utilização têm por finalidade definir uma estrutura organizacional e regulamentar para as atividades desenvolvidas nos Laboratórios de Informática (aulas, pesquisa, digitação de trabalhos e outros).

O laboratório de informática estará reservado prioritariamente para os professores ministrarem as aulas referentes aos cursos regulares. Havendo disponibilidade de horário, o mesmo poderá ser utilizado pelos demais usuários desde que esteja presente um responsável (funcionário, bolsista, professor ou coordenador).

No intervalo entre a troca de aulas, o laboratório não estará disponível para alunos. É dever de cada usuário ler as informações deste documento, estando qualquer tipo de infração ausente de atenuantes sob alegação de não conhecimento das regras.

O não cumprimento do disposto abaixo acarretará no bloqueio da conta do usuário responsável e nas punições disciplinares cabíveis.

As Normas podem ser alteradas de acordo com as necessidades dos Laboratórios de Informática, sem prévio aviso.

#### **DEVERES DOS USUÁRIOS**

- 1 - Submeter-se às normas instituídas para a utilização dos Laboratórios de Informática e ler estas informações, para não alegar posteriormente desconhecimento das regras de utilização;
- 2 - Zelar pela manutenção de um ambiente limpo e organizado nas dependências dos Laboratórios;
- 3 - Respeitar o silêncio no ambiente dos Laboratórios;
- 4 - Responsabilizar-se pelas cópias de segurança de todos os seus arquivos;
- 5 - Comunicar qualquer problema técnico nos equipamentos ao Setor de Suporte Técnico de TI, responsável pelos laboratórios, ou, se em horário de aula, ao professor;
- 6 - Ligar e desligar as máquinas dentro dos procedimentos indicados e nunca abandonar aberta uma sessão de acesso aos computadores, sem efetuar logout/logoff (nunca utilizar a opção "Bloquear Computador");
- 7 - Manipular o mouse e o teclado com o cuidado necessário;
- 8 - Ao término do uso, o computador deverá ser desligado (apenas na última aula do dia) e a cadeira colocada em seu devido lugar;
- 9 - Manter sempre as portas fechadas (ar condicionado).

#### **PROIBIÇÕES AOS USUÁRIOS**

- 1 - Utilizar ou entrar no laboratório em horários destinados às aulas de outra turma que não a do usuário;
- 2 - Consumo de bebidas e/ou alimentos, fumar, brincadeiras inoportunas ou linguagem não compatível com o ambiente acadêmico;

- 3 - Uso de celulares (LEI Nº 12.730, DE 11 DE OUTUBRO DE 2007 regulamentada pelo DECRETO Nº 52.625, DE 15 DE JANEIRO DE 2008);
- 4 - Qualquer aparelho sonoro (MP3/MP4 player, iPod, walkman, etc) que possam perturbar o bom andamento das aulas;
- 5 - Efetuar login/logon em mais de uma máquina ao mesmo tempo;
- 6 - Alterar as configurações dos programas instalados nos computadores;
- 7 - Abrir e/ou remover qualquer tipo de equipamento dos Laboratórios;
- 8 - Sentar-se sobre as bancadas, bem como colocar os pés sobre as mesmas ou sobre as cadeiras;
- 9 - Utilizar-se de qualquer meio para apoderar-se das senhas de outros usuários;
- 10 - Alterar a disposição dos equipamentos ou removê-los; e colocar as mãos nas telas dos monitores;
- 11 - Colocar material ou malas sobre as mesas de computadores e/ou sobre os equipamentos;
- 12 - Navegar em sites com conteúdo erótico e/ou pornográficos, hacker, proxys, bate-papo (Chat), blog's em geral, comunidades virtuais (todas), jogos, charges, piadas/humor, novelas, esporte, tv, música, música on-line, mensagens, cartões e fazer download de qualquer tipo de software;
- 13 - A navegação, nem o acesso a e-mail, exceto com permissão do professor;
- 14 - Bloquear os computadores com senha na proteção de tela (programas do tipo lock screen);
- 15 - Resetar as máquinas;
- 16 - Instalar qualquer programa nos computadores, utilizar os computadores para fins pessoais ou qualquer outro tipo de atividade incompatível com as tarefas acadêmicas;
- 17 - Desenvolver, manter, utilizar ou divulgar dispositivos que possam causar danos aos sistemas e às informações armazenadas, tais como criação e/ou propagação de vírus, criação e utilização de sistemas de criptografia que causem a indisponibilidade dos serviços e/ou destruição de dados;
- 18 - Utilizar os serviços e recursos para fins comerciais ou políticos, tais como mala direta ou propaganda política;
- 19 - Utilizar os serviços e recursos para ganho pessoal;
- 20 - Utilizar os serviços e recursos para intimidar, assediar, difamar ou aborrecer qualquer pessoa;
- 21 - Desperdiçar os recursos computacionais de forma intencional;
- 22 - Usar os computadores para a prática de qualquer ato ilícito com penalidade prevista em lei;
- 23 - Alterar, criar ou remover arquivos fora da área particular do usuário (Drive "L"), que venham a comprometer o desempenho e funcionamento dos sistemas;
- 24 - Deixar arquivos pessoais gravados nos discos dos computadores. Os mesmos serão apagados pelo Setor de Suporte Técnico de TI;
- 25 - Permitir que outra pessoa utilize sua conta para acesso aos computadores, bem como o acesso a sua área pessoal no servidor (Drive "L") e seu conteúdo;
- 26 - Desenvolver qualquer outra atividade que desobedeça às normas apresentadas acima.

### **DEVERES DOS DOCENTES**

- 1 - Caberá ao Professor fazer cumprir as normas descritas neste documento e zelar pela correta utilização dos equipamentos durante o período no qual estiver utilizando os Laboratórios;
- 2 - Caso seja identificado algum problema técnico e/ou de configuração, comunicar imediatamente o Setor de Suporte Técnico de TI.
- 3 - Ao término de suas atividades, o professor deverá verificar a organização geral do Laboratório, apagar o quadro branco, organizar o mobiliário e os equipamentos;
- 4 - Os materiais (pincéis atômicos, apagador, controles do ar condicionado, etc.) solicitados ao Setor de Apoio Acadêmico são de uso exclusivo do Professor e devem ser devolvidos ao fim de suas atividades, evitando assim dano e desgaste desnecessário aos mesmos;

- 5 - Nunca se ausentar do Laboratório durante o período de suas aulas, nem sair do Laboratório antes de todos os alunos;
- 6 - O uso das caixas de som será restrito a casos específicos por solicitação dos professores e com antecedência;
- 7 - A solicitação de instalação de softwares deverá ser feita com no mínimo 15 dias de antecedência;
- 8 - A reserva dos Laboratórios com o objetivo de ministrar aulas extra curriculares, deverão ser solicitadas ao Setor de Apoio Acadêmico.

### **EQUIPE DE INFORMÁTICA**

- 1 - Manutenção, testes e instalação de qualquer software são de responsabilidade da Equipe de Informática do Setor de Suporte Técnico de TI;
- 2 - A Diretoria de TI não se responsabiliza pela segurança de dados copiados para dispositivos pessoais (HDs externos, pen drive, cds, etc), de alunos e/ou professores, bem como, de objetos esquecidos nas dependências dos Laboratórios;
- 3 - Digitação, preparação e impressão de materiais para alunos não são atribuições do Setor de Suporte Técnico de TI;
- 4 - O Setor de Suporte Técnico de TI poderá a qualquer momento pedir para um aluno fechar um "site", se a mesma julgá-lo impróprio ou comprovar que estão sendo ignoradas as normas pré-estabelecidas, podendo até pedir/solicitar que o mesmo se retire do laboratório;
- 5 - O Setor de Suporte Técnico de TI dará suporte a professores e alunos na execução das atividades, quando solicitado;

### **PUNIÇÕES DISCIPLINARES**

Atitudes consideradas agressivas, grosseiras ou inadequadas, bem como, danos físicos aos equipamentos e ou danos lógicos aos softwares instalados, serão motivos de advertência e até mesmo, da suspensão do usuário no caso de reincidência, que será comunicada pela equipe do Suporte Técnico de TI a Diretoria de TI ou a Direção Geral do Campus, dependendo da gravidade da ação.

Quando constatado equipamento com problemas por maus tratos, uso incorreto ou atos de violência, provocados deliberadamente por um ou mais usuários, este(s) será(ão) responsabilizado(s) e será(ão) obrigado(s) a ressarcir a Instituição pelas respectivas despesas de manutenção dos equipamentos e materiais danificados.

O não-cumprimento das regras estabelecidas implica ao usuário infrator, penalidades que se diferenciam pela gravidade da ação, reincidência, dolo ou culpa podendo ir de uma simples repreensão oral, proibição da utilização do Laboratório até a suspensão das atividades escolares.

- 1 - A repreensão oral é feita pelo responsável pelo Laboratório (bolsista, funcionário ou professor) e, em caso de reincidência, pelo Coordenador do Curso;
- 2 - A repreensão, por escrito, é decidida pela Diretoria de TI, ouvido o responsável pelo laboratório no momento do fato ocorrido (bolsista, funcionário, professor ou coordenador).
- 3 - A suspensão de utilização compete ao Diretor Geral, ouvido o Diretor de TI, Coordenador do Curso e ao Setor de Suporte Técnico;
- 4 - No que couber, são aplicadas as penalidades previstas no Regimento Geral da Instituição.
- 5 - A Diretoria de TI não concederá exceções nas penalidades.