



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO**  
**RIO GRANDE DO SUL – CÂMPUS IBIRUBÁ**

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO**  
**CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

**IFRS - RS – Câmpus Ibirubá**  
**2015**

## **DADOS DE IDENTIFICAÇÃO**

### **Dados gerais**

**Tipo:** Bacharelado

**Modalidade:** Presencial

**Denominação do Curso:** Ciência da Computação

**Habilitação:** Bacharel em Ciência da Computação

**Eixo tecnológico:** Ciências Exatas e da Terra

**Local de oferta:** IFRS – Câmpus Ibirubá. Rua Nelsi Ribas Fritsch Nº 1111, bairro Esperança – Ibirubá/RS, CEP: 98200-000 CP: 121, FONE: (54)3324-8100.

**Turno de funcionamento:** Noturno

**Nº de vagas:** 30

**Periodicidade de oferta:** oferta de matrícula anual; renovação de matrícula semestral.

**Carga horária total:** 3200 horas

**Tempo de Integralização:** Mínimo: 4,5 anos  
Máximo: 9 anos

**Mantida:** IFRS

### **Coordenador do Curso:**

TIAGO RIOS DA ROCHA, tiago.rios@ibiruba.ifrs.edu.br, Professor da área de Informática

### **Corpo Dirigente do Câmpus:**

MIGACIR TRINDADE DUARTE FLÔRES, migacir.flores@ibiruba.ifrs.edu.br, Diretora-Geral “Pró-Tempore”;  
SANDRA REJANE ZORZO PERINGER, sandra.peringer@ibiruba.ifrs.edu.br, Diretora de Ensino;  
JOVANI JOSÉ ALBERTI, jovani.alberti@ibiruba.ifrs.edu.br, Direção;  
BEN-HUR COSTA DE CAMPOS, ben-hur.campos@ibiruba.ifrs.edu.br, Coordenador de Pesquisa e Inovação;  
MARCOS PAULO LUDWIG, marcos.ludwig@ibiruba.ifrs.edu.br, Coordenador de Extensão;  
LUIS CLAUDIO GUBERT, luis.gubert@ibiruba.ifrs.edu.br, Coordenador de Desenvolvimento Institucional;

**Comissão Responsável pela Elaboração:**

Presidente:

TIAGO RIOS DA ROCHA, tiago.rios@ibiruba.ifrs.edu.br, Professor da área de Informática

Comissão:

CLÉIA GALLERT, cleia.gallert@ibiruba.ifrs.edu.br, Professor da área de Informática;

LISIANE CÉZAR DE OLIVEIRA, lisiane.oliveira@ibiruba.ifrs.edu.br, Professor da área de Informática;

LUIS CLAUDIO GUBERT, luis.gubert@ibiruba.ifrs.edu.br, Coordenador de Desenvolvimento Institucional,  
Professor da área de Informática;

ROGER LUIS HOFF LAVARDA, roger.lavarda@ibiruba.ifrs.edu.br, Coordenador do curso Técnico  
Integrado de Informática, Professor da área de Informática;

EDIMAR MANICA, edimar.manica@ibiruba.ifrs.edu.br, Professor da área de Informática;

ADRIANA MARTINS DA SILVA, adriana.silva@ibiruba.ifrs.edu.br, Técnica em assuntos educacionais;

MARCELE NEUTZLING RICKES, marcele.rickes@ibiruba.ifrs.edu.br, Técnica em assuntos educacionais;

RODRIGO FARIAS GAMA, rodrigo.gama@ibiruba.ifrs.edu.br, Professor da área de Matemática.

**Data:** Maio de 2015

## SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO .....	6
2	CARACTERIZAÇÃO DO CÂMPUS .....	9
3	JUSTIFICATIVA.....	14
4	OBJETIVOS .....	20
	4.1 Geral .....	20
	4.2 Específicos.....	20
5	PERFIL DO PROFISSIONAL EGRESSO .....	22
6	PERFIL DO CURSO .....	24
7	REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERFIL DE FORMAÇÃO .....	25
8	REQUISITOS DE ACESSO.....	26
9	FREQUÊNCIA MÍNIMA OBRIGATÓRIA .....	27
10	PRESSUPOSTOS DA ORGANIZAÇÃO CURRICULAR .....	28
	10.1 Matriz Curricular .....	33
11	PROGRAMAS POR DISCIPLINAS .....	36
	11.1 Núcleo Fundamentos da Computação .....	36
	11.2 Núcleo Tecnologia da Computação.....	46
	11.3 Núcleo Matemática.....	56
	11.4 Núcleo Ciências Básicas.....	61
	11.5 Núcleo Eletrônica .....	61
	11.6 Núcleo Contexto Social e Profissional .....	62
	11.7 Outros .....	66
	11.8 Disciplinas Optativas.....	67
	11.8.1 Disciplinas Optativas.....	68
	11.8.1.1. Disciplinas Optativas .....	68
12	METODOLOGIA DO PROGRAMA DO CURSO.....	76
13	CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS E CERTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTOS ANTERIORES.....	78
	13.1 Aproveitamento de Estudos.....	78
	13.2 Certificação de Conhecimentos Anteriores .....	79
14	AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM.....	80
	14.1 Da aprovação da disciplina.....	81
	14.2 Da recuperação da disciplina .....	82
	14.3 Da reprovação da disciplina .....	82
15	SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO .....	83
	15.1 Avaliação Interna: Autoavaliação .....	83
	15.2 Avaliação Externa.....	83
16	ATIVIDADES COMPLEMENTARES.....	85
17	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO .....	87
	17.1 Trabalho de Conclusão de Curso I .....	87
	17.2 Trabalho de Conclusão de Curso II .....	88

18	INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS E BIBLIOTECA.....	90
19	PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO .....	91
20	CERTIFICADOS E DIPLOMAS .....	94
21	INSTALAÇÕES DO CÂMPUS .....	95
22	APOIO PSICOPEDAGÓGICO .....	97
23	ACESSIBILIDADE.....	99
24	CASOS OMISSOS .....	100
25	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	101

## 1 APRESENTAÇÃO

Os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, criados por meio da Lei 11.892/2008, constituem um novo modelo de instituição de educação profissional e tecnológica que visa responder às demandas crescentes por formação profissional, por difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos e de fortalecimento aos arranjos produtivos locais.

Segundo a Lei 11.892/2008, Art. 7º, inciso VI, letra C, um dos objetivos da criação dos Institutos Federais é a criação de “cursos de bacharelado e engenharia, visando à formação de profissionais para os diferentes setores da economia e áreas do conhecimento”.

Ainda, conforme o Plano de Desenvolvimento Institucional do Instituto Federal do Rio Grande do Sul, os cursos Superiores na área Tecnológica estão contemplados como parte da missão:

*Promover a educação profissional, científica e tecnológica, gratuita e de excelência, em todos os níveis e modalidades, através da articulação entre ensino, pesquisa e extensão, em consonância com as demandas dos arranjos produtivos locais, formando cidadãos capazes de impulsionar o desenvolvimento sustentável.*

A oferta do Curso está de acordo com as políticas definidas no Projeto Pedagógico Institucional (PPI), no que se refere a Verticalização do ensino:

*O IFRS estrutura a sua prática através da verticalização do ensino, de modo que todos os sujeitos envolvidos no processo educacional atuem nos diferentes níveis e modalidades, compartilhando os espaços pedagógicos, estabelecendo itinerários formativos, por meio de ações integradas entre ensino, pesquisa e extensão.*

.....

*A partir da verticalização do ensino, a circulação e a interlocução dos saberes entre os diferentes níveis pode ocorrer com maior ênfase através de projetos integradores, eventos, flexibilização das organizações curriculares. A verticalização do ensino também pode possibilitar que os educandos realizem seus estudos, progredindo na área de formação inicial na mesma instituição, possibilitando desta forma a construção e reconstrução contínua de saberes.*

No que se refere à oferta de graduações, está contemplado, de acordo com o Projeto

## Pedagógico Institucional:

*Nessa perspectiva, o papel do ensino de graduação está estreitamente vinculado ao ideário da gestão democrática, ao **incremento tecnológico** e à reflexão ética. O ensino de graduação está comprometido com a formação de cidadãos - trabalhadores, com a **interculturalidade**, com a democratização do **conhecimento científico, tecnológico e pedagógico**, com a promoção da cultura, tendo a pesquisa e extensão como princípios educativos.*

Além de oferecer uma estrutura com salas de aula, laboratórios, biblioteca e outros, o Câmpus apresenta um quadro de pessoal habilitado e ampliado conforme as demandas do curso até quase a totalidade de sua integralização, o que se complementa com o PPI do IFRS:

*A criação de novos cursos deve considerar a política de expansão a ser adotada pelo IFRS, devendo especificar as metas sociais e políticas que se pretende alcançar com a formação oferecida, a concepção curricular e sua respectiva proposta e a **indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão**. Além da adequação do projeto pedagógico às **demandas locais e regionais**, há que se considerar as **potencialidades da instituição** no que se refere às condições **infra-estruturais**, bem como no tocante ao **corpo docente especializado**.*

O Projeto Pedagógico do Curso Bacharelado em Ciência da Computação tem como foco formar profissionais habilitados em participar de projetos de softwares e hardwares em todas suas fases (análise, projeto, implementação, testes e implantação). Administrar, gerenciar e implantar redes de computadores. O bacharel em Ciência da Computação, por ter uma formação abrangente e aprofundada nos mais diversos tópicos que compõem a área da computação.

O Bacharel em Ciência da Computação atua em indústrias de computadores; empresas de programas de computadores; setores de Tecnologia da Informação de instituições públicas e privadas; em empresas e laboratórios de pesquisa científica e tecnológica. Também pode atuar de forma autônoma, em empresa própria ou prestando consultoria.

O curso tem duração de 4,5 anos; área de conhecimento Ciências Exatas e da Terra; regime de oferta presencial; com matrículas anuais e renovações de matrículas semestrais e oferta de 30 vagas, perfazendo uma carga horária total de 3200 horas, distribuídas em 2739 horas de disciplinas

obrigatórias, 230 horas destinadas para as Atividades Curriculares Complementares e 231 horas de disciplinas optativas.

O curso tem como missão educativa capacitar indivíduos para exercer a cidadania, promovendo a consciência social, formando profissionais competentes e atuantes na sociedade, colaborando assim para o desenvolvimento de novas tecnologias para a resolução de problemas nas mais diversas áreas do conhecimento.



## **2 CARACTERIZAÇÃO DO CÂMPUS**

A Escola Técnica Alto Jacuí (ETAJ), criada em 1989, teve sua origem na Escola Municipal Agrícola de 5a a 8a séries, com pré-qualificação em Agropecuária. Parte da infraestrutura, equipamentos e mobiliários são do Projeto SEMPTEC/MEC e Prefeitura Municipal de Ibirubá.

Em 1995, foi implantado, pela Prefeitura Municipal de Ibirubá, o Ensino Médio e Técnico em Agropecuária. Convênio com SEMTEC/MEC com recursos para ampliação do espaço físico e mobiliário.

A Fundação Ibirubense de Educação e Tecnologia - FUNDIBETEC, criada em 1998, encaminhou a carta consulta ao PROEP/MEC, para a criação de um centro regional de educação profissional. Em maio de 1999 foi aprovada a carta consulta, em outubro de 1999 foi encaminhado o projeto que foi aprovado e em dezembro de 1999 foi assinado o convênio no 199/99, contemplando recursos para a construção de 2.240m<sup>2</sup>, ampliação de 180m<sup>2</sup> e reformas, num total de R\$ 887.000,00 e em equipamentos, mobiliários e infra-estrutura R\$ 1.167.000,00, totalizando o investimento de R\$ 2.054.000,00.

Em 2002, com a inauguração da ETAJ e aprovação dos cursos técnicos pelo Conselho Estadual de Educação, a Escola Municipal de Ensino Médio e Técnico em Agropecuária cessou suas atividades, transferindo os alunos, espaço físico e setores experimentais para a ETAJ.

Em 2003, iniciaram oficialmente todos os cursos na ETAJ. A Escola Técnica Alto Jacuí, realizou uma pesquisa na região do Alto Jacuí sobre as necessidades e interesses por áreas de formação profissional. Foram contempladas as áreas de Agropecuária, Indústria, Gestão e Informática.

Em 06 de junho de 2009, foi criado o Câmpus Avançado de Ibirubá, a partir da

federalização da Escola Técnica Alto Jacuí (ETAJ). Para tornar possível a federalização, o município de Ibirubá doou ao Instituto Federal do Rio Grande do Sul (IFRS) todo o complexo de mais de cinco mil metros quadrados de área, incluindo as construções. Cerca de 99 hectares totalizam a área doada pelo município, pela Fundação e pela Cooperativa Agrícola Mista General Osório Ltda/Cotribá.

No Diário Oficial da União, de 30 de novembro de 2009, foi publicada a assinatura do Termo de Compromisso, com vistas à implantação do Núcleo Avançado do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, em Ibirubá, mediante incorporação do objeto do Convênio n 198/1999/PROEP.

Em janeiro de 2010 ocorreu à assinatura do convênio com a Prefeitura Municipal de Ibirubá, o IFRS e a FUNDIBETEC para manter os professores em sala de aula e apoio pedagógico ao IFRS - Núcleo Avançado Ibirubá até 30 de junho de 2010. Em fevereiro de 2010 ocorreu a inauguração do IFRS Núcleo Avançado Ibirubá. No segundo semestre de 2010 o IFRS - Câmpus Avançado Ibirubá assume efetivamente suas atividades letivas com cinco turmas em andamento:

- Curso Técnico em Agropecuária (2o ano - diurno) concomitante ao ensino médio externo.
- Curso Técnico em Agropecuária (3o ano - diurno) concomitante ao ensino médio externo.
- Curso Técnico em Eletromecânica (3o ano - diurno) concomitante ao ensino médio externo.
- Curso Técnico em Sistemas de Informação (3o ano - diurno) concomitante ao ensino médio externo.
- Curso Técnico em Eletromecânica - subsequente ao ensino médio;

No ano de 2011, foram criadas novas turmas dos cursos técnicos nas áreas de Informática, Agropecuária, Mecânica, Eletrotécnica e Eletromecânica e uma da Licenciatura em Matemática.

Atualmente o Câmpus Ibirubá oferece os seguintes cursos:

Ensino Técnico Integrado ao Ensino Médio: (para alunos que completaram o ensino fundamental)

- Técnico em Agropecuária;
- Técnico em Informática;
- Técnico em Mecânica.

Ensino Técnico Subsequente ao Ensino Médio: (para alunos que completaram o ensino médio)

- Técnico em Eletrotécnica;
- Técnico em Mecânica.

Curso Superior:

- Licenciatura em Matemática;
- Tecnologia em Produção de Grãos;
- Agronomia.

PRONATEC: cursos nas modalidades: Concomitante, Formação Continuada e Programa Mulheres Mil.

#### ATOS LEGAIS DO CURSO

❖ Este Projeto Pedagógico foi discutido e formulado por uma comissão especial para criação de um curso Superior em Informática, na composição que segue, conforme Portaria no 17/2014.

- Tiago Rios da Rocha (presidente)
- Cléia Gallert
- Lisiane César de Oliveira
- Luis Claudio Gubert

- Roger Luis Hoff Lavarda
- Edimar Manica
- Adriana Martins da Silva
- Marcele Neutzling Rickes
- Rodrigo Farias Gama

O projeto do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação foi criado com base na legislação pertinente, cujo aparato legal é apresentado a seguir:

- Lei N° 9.394/96 LDB;
- Lei 11.892/2008 (criação dos Institutos Federais)
- Resolução CNE/CES, n° 02, de 18 de junho de 2007
- Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura/Secretaria de Educação Superior. – Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Superior, 2010. 99 p.
- Resolução n. 083, de 28 de julho de 2010 (Regulamentar o aproveitamento de estudos e a certificação de conhecimentos para os alunos dos cursos técnicos subsequentes ao ensino médio e superiores do IFRS).
- Lei nº10. 436, de 24 de abril de 2002 (Disciplina de Libras).
- Resolução nº1, de 30 de maio de 2012 (Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos).
- Resolução N° 1, de 17 de junho de 2004 (Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, baseado na Leis N° 10.639/2003 e N° 11.645/2008).
- Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 (Educação Ambiental).
- Lei nº 10.861 de 10 de abril de 2004 (ENADE).
- Decreto N° 5.296/2004 que regulamenta as leis 10.048/2000 e 10.098/2000 (Acessibilidade).
- Instrução Normativa nº 06/2010, da Pró-Reitoria de Ensino (Documentos aceitos para fins de abono de faltas).

- Resoluções do Consup N° 088/2012 e N° 061/2013 - homologada pela N° 67/2013. (requisitos de acesso)
- Resolução n° 189 do Consup, de 22 de dezembro de 2010 (requisito de acesso - vagas remanescentes)
- Instrução Normativa n° 06/2010, da Pró-Reitoria de Ensino (abono de faltas)
- Resolução n. 189, de 22 de dezembro de 2010 (Regulamentar os processos de troca de turma, de transferência e de ingresso de diplomado, para os alunos dos cursos técnicos de nível médio e cursos superiores, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul.)

### 3 JUSTIFICATIVA

O Brasil se consolidou como o quarto maior mercado de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) do mundo, atrás apenas dos Estados Unidos, China e Japão (IDC, 2014). Em 2013, o mercado brasileiro teve alta de 9,5%, espera-se que em 2014 o mercado de TIC obtenha um crescimento de 9,2%, mais que o dobro da média global que está em 4% (IDC, 2014). A Figura 1, apresenta um comparativo entre o mercado de Tecnologia da Informação e Comunicação brasileiro em relação a outros países do mundo.

2010		2011		2012	
01 - EUA	US\$ 855.172,6	01 - EUA	US\$ 904.643,8	01 - EUA	US\$ 949.220,4
02 - China	US\$ 272.943,2	02 - Japão	US\$ 309.441,3	02 - China	US\$ 334.272,7
03 - Japão	US\$ 310.405,1	03 - China	US\$ 299.537,5	03 - Japão	US\$ 314.793,6
04 -Reino Unido	US\$ 155.249,6	04 -Reino Unido	US\$ 157.102,1	04 - Brasil	US\$ 169.165,6
05 - Alemanha	US\$ 150.004,7	05 - Brasil	US\$ 154.785,2	05 - Reino Unido	US\$ 161.312,9
06 - Brasil	US\$ 142.186,6	06 - Alemanha	US\$ 152.884,8	06 - Alemanha	US\$ 156.240,8
07 - França	US\$ 126.700,1	07 - França	US\$ 127.383,7	07 - França	US\$ 130.505,1
08 - Canadá	US\$ 86.538,3	08 - Canadá	US\$ 90.609,9	08 - Canadá	US\$ 94.007,2
09 - Índia	US\$ 63.173,2	09 - Índia	US\$ 75.358,4	09 - Índia	US\$ 80.989,5
10 - Rússia	US\$ 63.169,7	10 - Rússia	US\$ 67.995,0	10 - Rússia	US\$ 72.780,9

Figura 1 - Mercado de TIC em 2010, 2011 e 2012 Fonte: IDC, 2013

Atualmente, o setor de Tecnologia da Informação representa 5,2% do PIB brasileiro e demonstra o aumento do uso de tecnologia nas mais diversas verticais da economia (BRASSCOM, 2014).

Segundo a Brasscom (2014), o mercado brasileiro de TI vai abrir 78 mil vagas em 2014, das quais apenas 33 mil serão preenchidas por profissionais formados em cursos superiores. O déficit será de 45 mil pessoas. Até 2015, esse número deve crescer para 117 mil vagas abertas sem que os empregadores encontrem profissionais qualificados para atendê-las. Segundo a pesquisa, as principais razões para esse déficit de mão de obra qualificada são a rápida expansão das empresas de infraestrutura e tecnologia no país e a adoção acelerada de serviços de TI pelas iniciativas pública e privada.

O IDC analisa ainda que essa carência ocorrerá não só no Brasil, mas em toda a América Latina. Em todo o continente, até 2015, a procura por profissionais deve superar a oferta de mão de obra em 27%.

O avanço do mercado de TI reflete a procura por ganhos de eficiência e busca por estruturas administrativas mais eficazes, mediante terceirização de serviços e incorporação de soluções de tecnologia por praticamente todos os setores da economia, seja na indústria ou no comércio (BRASSCOM, 2014).

Tem-se observado a exigência de competitividade no sentido de se obter produtos e serviços com qualidade e produtividade. O setor de TIC tem sido um dos fatores de dinamização do funcionamento das empresas de todas as áreas produtivas. Não se pode conceber, nos tempos atuais, a produção agrícola, industrial, comércio e serviços bem como a vida das pessoas sem a presença cotidiana de Tecnologias da Informação e Comunicação.

Assim, o evidente crescimento da área, exige a qualificação dos profissionais em todos os níveis, capazes de atender às expectativas do setor em nível regional e nacional.

A implantação deste curso se justifica através da:

- Demanda de mundo de trabalho regional e nacional;
- Capacidade a ser instalada, na escola, constituindo-se em laboratórios de aprendizagem profissional;
- Existência de pessoal docente habilitado para condução do curso;
- Necessidade de profissionalizar pessoas que ainda não ingressaram no mundo de trabalho, capacitando-as a atuar nas áreas de desenvolvimento de sistemas computacionais e de suporte a serviços de hardware, de redes e de sistemas operacionais.

O principal objetivo do curso de Bacharelado em Ciência da Computação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - Câmpus Ibirubá é formar profissionais aptos para fazer o desenvolvimento científico e tecnológico da Computação e que contribuam para o desenvolvimento nas diversas áreas do conhecimento. O curso visa a formação de profissionais atuantes na busca de inovação e evolução tecnológica, conscientes da sua importância social e para a transformação do mundo de trabalho e com o seguinte perfil:

- Possuam sólida formação em Ciência da Computação e Matemática que os capacitem a construir aplicativos de propósito geral, ferramentas e infraestrutura de software de sistemas de computação e de sistemas embarcados, gerar conhecimento científico e inovação e que os incentivem a estender suas competências à medida que a área se desenvolve;
- Possuam visão global e interdisciplinar de sistemas e entendem que esta visão transcende os detalhes de implementação dos vários componentes e os conhecimentos dos domínios de aplicação;
- Conheçam a estrutura dos sistemas de computação e os processos envolvidos na sua construção e análise;
- Conheçam os fundamentos teóricos da área de Computação e como esses fundamentos influenciam na prática;
- Sejam reflexivos na construção de sistemas de computação por entender que eles atingem direta ou indiretamente as pessoas;
- Possuam a capacidade de criar soluções para problemas complexos que têm muitas relações entre domínios de conhecimento e de aplicação;
- Reconheçam que é fundamental a inovação e a criatividade e entendam as perspectivas de negócios e oportunidades relevantes.

Ibirubá é uma cidade do noroeste do Rio-Grandense com cerca de 20 mil habitantes. O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM, 2014) de Ibirubá é 0,765, em 2010. O município está situado na faixa de Desenvolvimento Humano Alto (IDHM entre 0,7 e 0,799). Entre 2000 e 2010, a dimensão que mais cresceu em termos absolutos foi Educação (com crescimento de 0,148), seguida por Renda e por Longevidade.

Ibirubá teve um incremento no seu IDHM de 49,71% nas últimas duas décadas, acima da média de crescimento nacional (47%) e acima da média de crescimento estadual (37%). O hiato de desenvolvimento humano, ou seja, a distância entre o IDHM do município e o limite máximo do índice, que é 1, foi reduzido em 51,94% entre 1991 e 2010. A Figura 2 exhibe esta evolução.



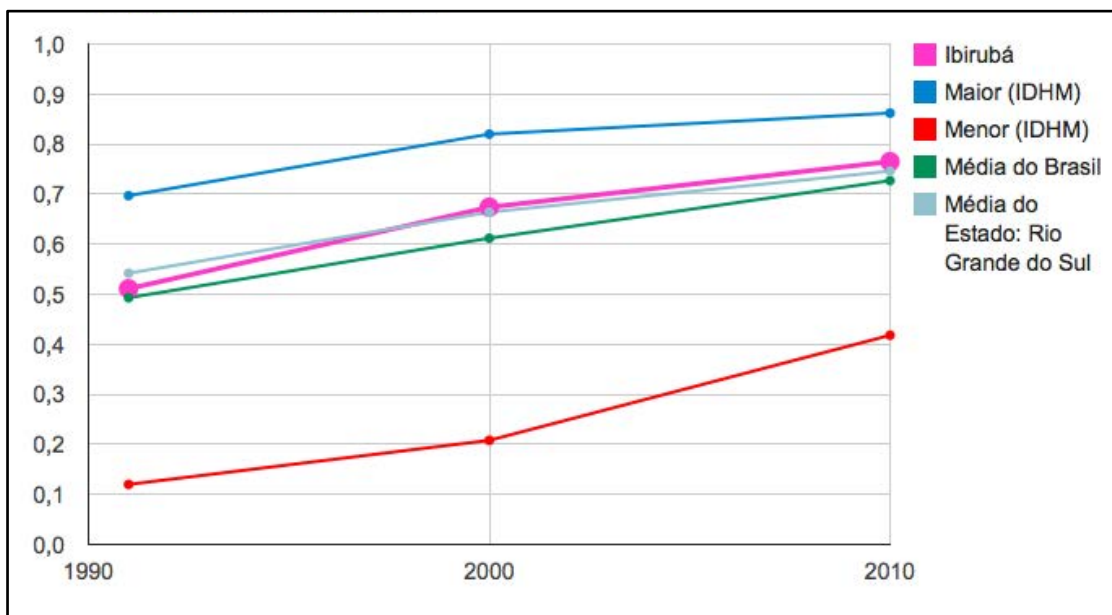


Figura 2. Evolução do IDHM - Ibirubá

Ibirubá ocupa a 289ª posição, em 2010, em relação aos 5.565 municípios do Brasil, sendo que 288 (5,18%) municípios estão em situação melhor e 5.277 (94,82%) municípios estão em situação igual ou pior. Em relação aos 496 outros municípios de Rio Grande do Sul, Ibirubá ocupa a 43ª posição, sendo que 42 (8,47%) municípios estão em situação melhor e 454 (91,53%) municípios estão em situação pior ou igual.

No período de 2000 a 2010, a proporção de crianças de 5 a 6 anos na escola cresceu 28,53% e no de período 1991 e 2000, 139,22%. A proporção de crianças de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental cresceu 12,43% entre 2000 e 2010 e 43,35% entre 1991 e 2000.

A proporção de jovens entre 15 e 17 anos com ensino fundamental completo cresceu 34,76% no período de 2000 a 2010 e 66,85% no período de 1991 a 2000. E a proporção de jovens entre 18 e 20 anos com ensino médio completo cresceu -1,77% entre 2000 e 2010 e 240,17% entre 1991 e 2000. Segundo o Censo Escolar realizado pelo INEP, em 2013 na cidade de Ibirubá haviam 869 estudantes cursando o Ensino Médio e 257 estudantes cursando EJA. Considerando a região Alto do Jacuí, há cerca de 8 mil alunos no Ensino Médio.

Já no Corede Alto Jacuí, as atividades industriais a montante da agropecuária são dominantes. Se consideradas em conjunto, as participações das atividades de produção de

máquinas e equipamentos para a agricultura, irrigação agrícola e adubos e fertilizantes, tem-se 40,5% do valor das saídas industriais da região. Portanto, é possível dizer que a matriz produtiva industrial do Corede Alto Jacuí é mais dependente dos elos da cadeia do agronegócio situados antes da porteira da propriedade rural, dentre os quais desponta a produção de máquinas e implementos agrícolas.

Quase a metade dos empregos industriais do Corede Produção corresponde à Fabricação de produtos Alimentícios. Em seguida, destacam-se a Fabricação de Máquinas e Equipamentos e a Fabricação de Produtos de Metal como as divisões industriais mais importantes na região.

No Corede Alto Jacuí, as divisões de Fabricação de máquinas e equipamentos (3.818 empregos), Fabricação de produtos de metal (139 empregos) e Metalurgia (44 empregos) respondem por aproximadamente 67% do estoque de empregos industriais.

A maior participação dos Coredes Alto Jacuí e Produção no emprego industrial gaúcho é verificada nas atividades de Fabricação de equipamentos para irrigação agrícola (54%), Preparação do leite (32%), Fabricação de máquinas e equipamentos para a agricultura e pecuária (28%) e Fabricação de estruturas metálicas (20%). Em conjunto, essas regiões respondem por 3,8% do emprego estadual das Indústrias Extrativas e de Transformação (26.394 empregos).

A última versão disponível do Cadastro das Indústrias, Fornecedores e Serviços (FIERGS, 2013) aponta a existência de quatro estabelecimentos industriais de grande porte na AP Pré-Colheita, localizados em Não-Me-Toque (Stara e Jan), Passo Fundo (Semeato) e Ibirubá (Vence Tudo). Segundo a pesquisa, os estabelecimentos de médio porte da atividade estão situados nos Municípios de Passo Fundo (Kuhn), Ibirubá (AGCO e Indutar), Carazinho (Semeato) e Marau (GSI). (1)

A pesquisa da FIERGS (2013) permite a visualização do emprego da atividade e outras características, por empresa (Quadro 6). Contrastando com a AP Colheita, onde ocorreu um processo de aquisições das grandes empresas nacionais pelas multinacionais John Deere (Horizontina) e AGCO (Santa Rosa), as empresas da AP Pré-Colheita continuam sendo predominantemente constituídas de capital nacional.

Encaixam-se nesse perfil as maiores empresas da aglomeração (Stara, Semeato, Jan). Nos últimos anos, ocorreu a aquisição de duas empresas locais por grupos internacionais.

A primeira se deu em 2005, quando a fábrica de semeadeiras e plantadeiras pertencente à Metasa (Passo Fundo) foi comprada pelo grupo francês Kuhn. A segunda ocorreu em 2007, com a compra pela AGCO da Sfil (Ibirubá), fabricante de implementos agrícolas.

Outro aspecto a assinalar é que as principais empresas da aglomeração, cuja origem é a fabricação de bens finais para atividades de pré-colheita, diversificaram seu portfólio nos últimos anos e passaram a ofertar produtos para as atividades de colheita e pós-colheita. A Stara, por exemplo, anunciou recentemente um acordo de transferência de tecnologia com o grupo italiano Argo Tractors, para viabilizar a instalação de uma linha de produção de tratores. Esse era um dos poucos produtos do segmento não ofertados pela empresa (STARA, 2013).

Para cobrir a demanda agrícola e industrial há necessidade de centenas de empresas, empresas que tratam desde a genética de sementes, gestão da produção, insumos agrícolas à logística envolvida tanto para a distribuição da produção quanto da produção industrial. Em todas estas empresas existe uma grande demanda por desenvolvimento tecnológico, conseqüentemente por profissionais na área de Tecnologia da Informação e Comunicação. Atualmente, não existe oferta de cursos públicos em Bacharelado em Ciência da Computação na região, dificultando ainda mais a aderência de profissionais nestas empresas.

Dessa forma, o bacharel em Ciência da Computação do IFRS – Câmpus Ibirubá estará habilitado para fornecer suporte de TI para o setor Metal Mecânico, trabalhando com sistemas embarcados, implementações de hardware, sistemas para capacitação de funcionários, comunicação, vendas, etc. Suporte de TI para o desenvolvimento na área agrícola e de pecuária, trabalhando com agricultura de precisão, gestão da produção, automação aplicada à agropecuária entre outros. Além das áreas citadas acima, podemos concluir com as tradicionais aplicações comerciais e de serviço, que envolvem sistemas de informações e a própria área de Ciência da Computação.

Da mesma forma, em consonância com os arranjos produtivos locais, podemos citar o desenvolvimento do empreendedorismo, com a possibilidade de criação de empresas de bases tecnológicas voltadas para automação agrícola e metal-mecânica, empresas prestadoras de serviços; além do trabalho em institutos e centros de pesquisa, órgãos governamentais e escritórios de consultoria, para citar alguns exemplos.

## **4 OBJETIVOS**

### **4.1 Geral**

O principal objetivo do curso de Bacharelado em Ciência da Computação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - Câmpus Ibirubá é proporcionar a formação de profissionais capazes de compreender o processo de construção do conhecimento científico e tecnológico da Computação, buscando inovação e evolução tecnológicas orientada pela ação na sociedade em geral e no mundo do trabalho, conscientes da busca de soluções para a melhoria da qualidade de vida das populações, de acordo com princípios éticos, humanos, sociais e ambientais.

### **4.2 Específicos**

- Formar profissionais com competência técnica e científica, buscando a inserção no mundo de trabalho regional, contribuindo assim para o fortalecimento da área de Tecnologia da Informação;
- Proporcionar ao aluno o desenvolvimento do espírito crítico, cooperativo e empreendedor, para que no exercício de sua futura profissão busque a autonomia e a criação de novas oportunidades no mundo do trabalho;
- Fortalecer a educação profissional da região, através da interação com instituições parceiras, buscando desenvolver atividades voltadas para a solução de problemas e demanda de profissionais da área;
- Oferecer o curso adequado às mais novas Diretrizes do ensino da Computação, tanto as nacionais quanto as internacionais;
- Viabilizar projetos interdisciplinares, relacionando a Ciência da Computação com outras áreas do conhecimento, promovendo a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão;

- Formar profissionais críticos reflexivos, conscientes de seus direitos e suas responsabilidades, para que possam atuar com compromisso ético e como (re) construtores da sociedade.

## 5 PERFIL DO PROFISSIONAL EGRESSO

Os cientistas da computação são responsáveis pelo desenvolvimento científico (teorias, métodos, linguagens, modelos, entre outras) e tecnológico da Computação. Eles constroem ferramentas que são normalmente utilizadas por profissionais de diversas áreas, incluindo outros profissionais da área de computação responsáveis pela construção de software/hardware para usuários finais. Eles são também responsáveis pela infraestrutura de software dos computadores (sistemas operacionais, compiladores, banco de dados, navegadores entre outras), software para sistemas embarcados, sistemas moveis, sistemas de computação nas nuvens entre outros. Também são responsáveis pelo desenvolvimento de aplicações de propósito geral. Os cientistas da computação aplicam métodos e processos científicos para o desenvolvimento de produtos corretos. Sabem fazer uso da interdisciplinaridade, na medida em que conseguem combinar ciências, dando a elas um tratamento computacional.

Espera-se que os egressos dos cursos de Bacharelado em Ciência da Computação:

1. Possuam sólida formação em Ciência da Computação e Matemática que os capacitem a construir aplicativos de propósito geral, ferramentas e infraestrutura de software de sistemas de computação e de sistemas embarcados, gerar conhecimento científico e inovação e que os incentivem a estender suas competências à medida que a área se desenvolve;
2. Possuam visão global e interdisciplinar de sistemas e entendem que esta visão transcende os detalhes de implementação dos vários componentes e os conhecimentos dos domínios de aplicação;
3. Conheçam a estrutura dos sistemas de computação e os processos envolvidos na sua construção e análise;
4. Conheçam os fundamentos teóricos da área de Computação e como esses fundamentos influenciam na prática;
5. Sejam reflexivos na construção de sistemas de computação por entender que eles

atingem direta ou indiretamente as pessoas;

6. Possuam a capacidade de criar soluções para problemas complexos que têm muitas relações entre domínios de conhecimento e de aplicação;

7. Reconheçam que é fundamental a inovação e a criatividade e entendam as perspectivas de negócios e oportunidades relevantes

8. Tenham uma visão humanística consistente e crítica do impacto de sua atuação profissional na sociedade.

## 6 PERFIL DO CURSO

O Curso de Graduação em Ciência da Computação busca em seu conjunto ofertar temas/conteúdos curriculares que revelam inter-relações com a realidade local, nacional e internacional, segundo perspectiva histórica e contextualizada relacionadas com os aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, buscando utilizar tecnologias inovadoras.

O Curso possui carga horária total de 3.200 horas/relógio e será desenvolvido em 9 semestres consecutivos, sendo composto por:

- 44 disciplinas em caráter obrigatório (equivalentes a 166 créditos), totalizando 2739 horas/relógio ou 3873 horas/aula;
- Atividades curriculares complementares, que devem totalizar 230 horas/relógio e devem ser realizadas ao longo do curso. Podem ser contabilizadas atividades como palestras, eventos científicos, seminários, cursos de extensão, estágios, atividades de pesquisa orientadas, de acordo com o Regulamento de Atividades Complementares apresentado neste Projeto de curso.
- 10 disciplinas optativas, que compreendem diferentes tópicos de estudos avançados na área de Tecnologia da Informação, e também as disciplinas de Física e LIBRAS – Língua Brasileira de Sinais. Os alunos devem escolher as disciplinas optativas para que somadas cumpram 231 horas/relógio ou 280 horas/aula (equivalente a 14 créditos).



## 7 REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERFIL DE FORMAÇÃO

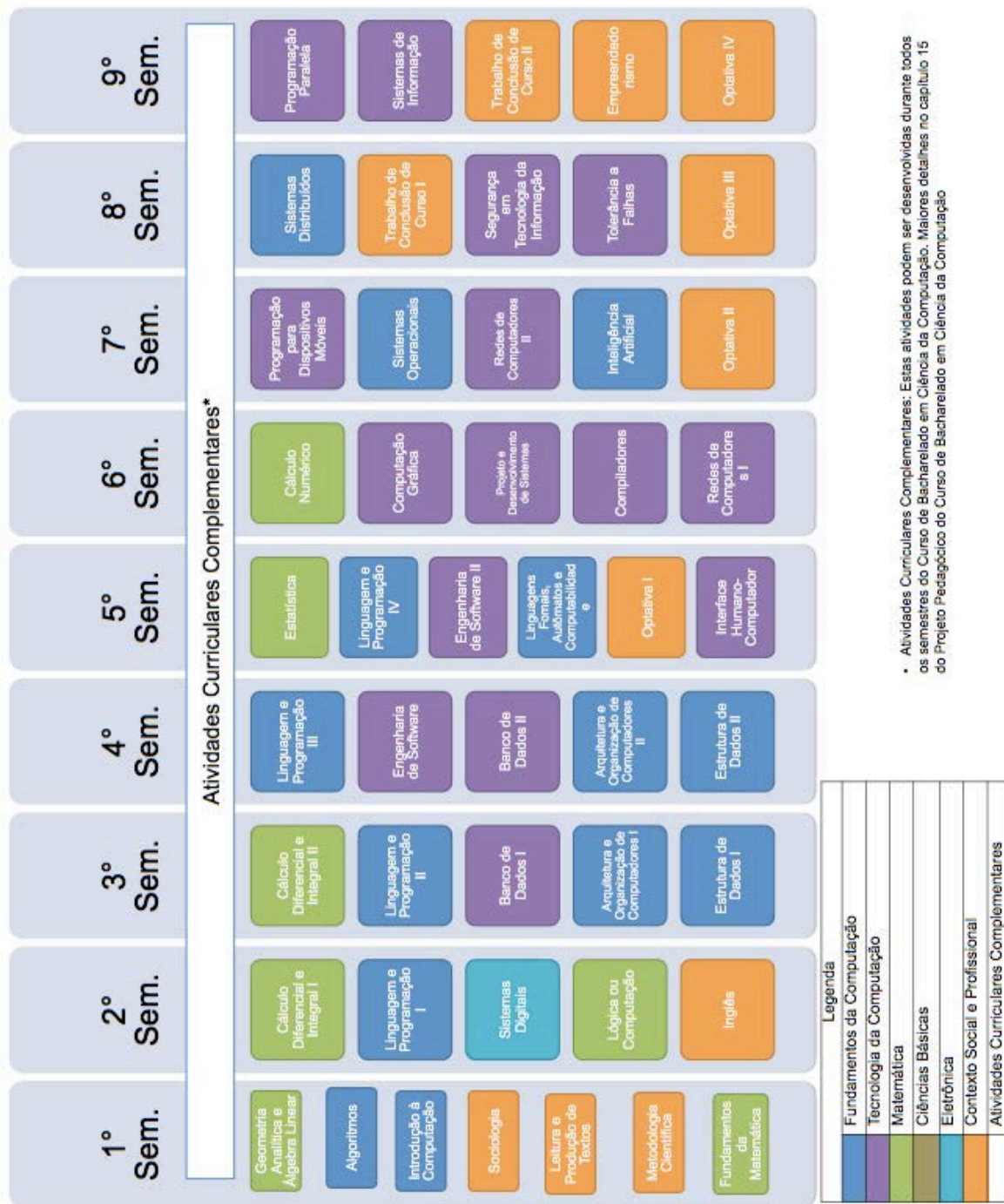


Figura 3 - Representação gráfica da matriz curricular

## 8 REQUISITOS DE ACESSO

Poderão ingressar no curso alunos que tenham concluído o ensino médio ou equivalente, independente de formação específica.

O acesso ao Curso de Graduação em Ciência da Computação será realizado por meio de:

- 50% das vagas através do SISU \*;
- 50% das vagas através de processo seletivo unificado do IFRS, que deverá ser regulamentado por edital público amplamente divulgado.

\* Conforme Resoluções do Consup N° 088/2012 e N° 061/2013 - homologada pela N° 67/2013.

Tendo sido classificado, o candidato deverá realizar todas as etapas da matrícula, nas datas estabelecidas pelo Calendário Acadêmico, sob pena de perder sua vaga.

Na existência de vagas remanescentes, a partir do segundo semestre letivo, são previstas as seguintes possibilidades de acesso, de acordo com a Resolução n° 189 do Consup, de 22 de dezembro de 2010:

- Transferência facultativa externa, para semestre compatível, destinada a alunos provenientes de instituição de ensino superior pública ou privada;
- Ingresso de diplomados, para semestre compatível, para alunos que concluíram cursos superiores na área de Ciência da Computação, ou afins, observados os requisitos curriculares.

## 9 FREQUÊNCIA MÍNIMA OBRIGATÓRIA

Conforme determinação legal, estabelecida na LDB, será exigida frequência mínima de 75% do total da carga horária letiva para a aprovação. 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 e atualização do SIA – Sistema de Informações Acadêmicas. O aluno poderá justificar as faltas, de acordo com as regulamentações, desde que o pedido seja devidamente protocolado junto ao Setor Pedagógico do Câmpus.

De acordo com a Instrução Normativa nº 06/2010, da Pró-Reitoria de Ensino, os documentos aceitos para fins de abono de faltas são:

- 1) Atestado de Serviço Militar;
- 2) Gestação – a partir do 8º mês e durante 03 meses a estudante em estado de gravidez ficará assistida pelo regime de exercícios domiciliares, Lei Nº 6.602, de 17 de abril de 1975. O início e o fim do afastamento serão determinados por atestado médico.

Os documentos aceitos para fins de justificativa de faltas são:

- 1) Atestados: médico, dentista, psicólogo, psiquiatra, etc, devendo constar o respectivo Registro Profissional;
- 2) Atestado de óbito de parente próximo: pai, mãe, irmãos, filhos, avós;
- 3) Convocação para participação em eventos do Instituto Federal, conforme Instrução Normativa nº 06/2010, da Pró-Reitoria de Ensino.

## 10 PRESSUPOSTOS DA ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A organização curricular do curso de Graduação em Ciência da Computação observa as determinações legais presentes nas Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Superior conforme orientações já definidas pelo Parecer CNE/CES nº 776/97, observando os seguintes princípios:

1) Assegurar às instituições de ensino superior ampla liberdade na composição da carga horária a ser cumprida para a integralização dos currículos, assim como na especificação das unidades de estudos a serem ministradas;

2) Indicar os tópicos ou campos de estudo e demais experiências de ensino-aprendizagem que comporão os currículos, evitando ao máximo a fixação de conteúdos específicos com cargas horárias pré-determinadas, as quais não poderão exceder 50% da carga horária total dos cursos;

3) Evitar o prolongamento desnecessário da duração dos cursos de graduação;

4) Incentivar uma sólida formação geral, necessária para que o futuro graduado possa vir a superar os desafios de renovadas condições de exercício profissional e de produção do conhecimento, permitindo variados tipos de formação e habilitações diferenciadas em um mesmo programa;

5) Estimular práticas de estudo independente, visando uma progressiva autonomia profissional e intelectual do aluno;

6) Encorajar o reconhecimento de conhecimentos, habilidades e competências adquiridas fora do ambiente escolar, inclusive as que se referiram à experiência profissional julgada relevante para a área de formação considerada;

7) Fortalecer a articulação da teoria com a prática, valorizando a pesquisa individual e coletiva, assim como os estágios e a participação em atividades de extensão;

8) Incluir orientações para a condução de avaliações periódicas que utilizem instrumentos variados e sirvam para informar a docentes e a discentes acerca do desenvolvimento das atividades didáticas.

O currículo do curso é organizado e estruturado de acordo com o Currículo de Referência da Sociedade Brasileira de Computação de 2005 (CRSBC,2005).

Os conteúdos serão distribuídos ao longo de seis núcleos, dois deles correspondem a matérias da área de computação, os outros correspondem a outras matérias. São os seguintes, respectivamente: Fundamentos da Computação, Tecnologia da Computação, Matemática, Ciências Básicas, Eletrônica, Contexto Social e Profissional.

O núcleo de Fundamentos da Computação, compreende o núcleo de matérias que envolvem a parte científica e as técnicas fundamentais à formação sólida dos egressos dos diversos cursos de computação; O núcleo de Tecnologia da Computação, compreende as matérias que representam um conjunto de conhecimento agregado e consolidado que capacitam o aluno para a elaboração de solução de problemas nos diversos domínios de aplicação.

O núcleo da Matemática propicia a capacidade de abstração, de modelagem e de raciocínio lógico constituindo a base para várias matérias da área de Computação. O núcleo de Ciências Básicas, fornece conhecimento de ciências básicas como física e desenvolvem habilidades para aplicação do método científico.

O núcleo de Eletrônica fornece conhecimentos básicos para o projeto de circuitos eletrônicos usados em computadores; por fim, o núcleo de Contexto Social e Profissional, fornece o conhecimento sócio-cultural e organizacional, propiciando uma visão humanística das questões sociais (Direitos Humanos, Relações Étnico-Raciais e de História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena) e profissionais (Educação Ambiental, entre outras), em consonância com os princípios da ética em computação.

Além dos núcleos sugeridos pelo Currículo de Referência da Sociedade Brasileira de Computação de 2005 (CRSBC, 2005), temas importantes para a formação humanística de um profissional, será trabalhado questões sociais abrangentes na transversalidade curricular, tais temas como, Ética, Cidadania, Qualidade de Vida, Meio Ambiente.

Alterações do PPC ocorrerão em consequência do dinamismo da área de TI e sua constante evolução, levando à necessidade de revisões periódicas na matriz curricular. As alterações do currículo serão discutidas com o Núcleo Docente Estruturante, submetidas à aprovação do Conselho Superior do IFRS e implantadas de forma gradual para as turmas com ingresso posterior a sua aprovação.

A implantação das alterações curriculares ocorrerão com decisões do colegiado de curso, registradas em ata, que resultará em uma nova matriz curricular, uma matriz curricular de equivalência e datas limites de trocas curriculares ou permanência, para os alunos que estejam devidamente matriculados e frequentando o curso. Os alunos poderão optar pela troca ou não de matriz curricular, com a devida aprovação do colegiado de curso.

Segundo a Regulamentação da Organização dos Cursos Superiores do IFRS – Câmpus Ibirubá, Art. 17, parágrafo XI, o reingresso de estudantes que efetuaram o trancamento de matrícula não está sujeito à existência de vaga, devendo ao retornar, adaptar-se à matriz curricular vigente e adequar-se ao horário estipulado pela Instituição. No caso de aluno que ao reativar a matrícula, não tiver condições de acompanhar seu curso original por motivo de extinção do curso ou modalidade, será remanejado para um curso semelhante, embora distinto ou de modalidade distinta”.

Cabe ao grupo de professores a organização dos programas e planos de ensino das disciplinas, respeitada as regulamentações do IFRS – Câmpus Ibirubá, de acordo com a orientação do Setor Pedagógico e Colegiado de curso.

Anualmente, o calendário escolar é definido pela Coordenação de Ensino em consonância com as demais coordenações do IFRS - Câmpus Ibirubá divulgado com antecedência à comunidade escolar.

A estrutura organizacional do curso é apoiada em dois órgãos: o NDE, Núcleo Docente Estruturante; e o Colegiado de Curso Superior.

O NDE é composto por, no mínimo, 3 docentes concursados e nomeados para o trabalho em regime de 40 horas, com dedicação exclusiva, pós-graduados a nível *stricto sensu*, sendo presidido pelo coordenador de curso. O Núcleo é o órgão consultivo e deliberativo responsável pela concepção do Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação e tem, por finalidade, a implantação e acompanhamento do mesmo.

O Colegiado do Curso Superior é composto pelos professores atuantes no curso no corrente semestre, de acordo com o Regulamento do Colegiado de Curso, mais um representante discente e um representante do segmento técnico-administrativo, estes dois últimos eleitos pelos pares. O Colegiado tem por finalidade acompanhar a implementação do projeto pedagógico, avaliar alterações dos currículos plenos, discutir temas ligados ao curso, planejar e avaliar as atividades acadêmicas do curso, observando-se as políticas e normas do IFRS.

Assim, a organização do curso está estruturada na matriz curricular constituída por componentes curriculares voltados para uma compreensão crítica do mundo do trabalho e disciplinas específicas da área da Computação. Na organização das estratégias pedagógicas, seu desenvolvimento compreenderá, em princípio:

- Disciplinas Obrigatórias: serão aquelas desenvolvidas ao longo dos nove semestres (tempo normal do curso). Seus temas, ementas, objetivos, programa, planejamento, avaliação, bibliografias serão definidos, planejados e desenvolvidos pelo grupo de docentes. Compreenderão teorização, produção de projetos e aplicação dos mesmos.
- Atividades Complementares: são atividades pedagógicas que fazem parte do currículo obrigatório, assim como as disciplinas, mas que possuem o diferencial de serem sugeridas pelo corpo docente do Curso e pelos alunos. Este tipo de atividade permite um currículo flexível e que o aluno tenha participação na construção do seu perfil profissional. Até a conclusão do curso, cada aluno deverá comprovar, junto à Coordenação do Curso, a participação em, no mínimo, 230 horas/relógio destinadas a esse tipo de atividade pedagógica.
- Trabalho de Conclusão de Curso (TCC): como atividade do currículo obrigatório, seu objetivo é oportunizar ao aluno a escolha de um tema, sobre o qual aprofundará estudos. A disciplina de Trabalho de Conclusão I abordará aspectos da pesquisa científica e normas Técnicas, levantamento bibliográfico do tema proposto pelo aluno. A disciplina de Trabalho de Conclusão II consistirá no desenvolvimento e redação do trabalho acadêmico expressando as competências e habilidades desenvolvidas durante o curso.

- Projetos integrados desenvolvidos entre as disciplinas e professores do Curso, visando garantir aos estudantes o desenvolvimento de uma visão interdisciplinar sobre a área da computação;
- Incentivo à participação em atividades, programa e projetos de extensão, pesquisa e inovação buscando fomentar a responsabilidade social e inserção crítica do estudante na comunidade; o desenvolvimento de habilidades e competências para a realização de pesquisas e estudos; e a implementação de práticas, tecnologias e processos inovadores;
- Disciplinas optativas: são ofertadas 10 disciplinas optativas durante o curso. A disciplina de LIBRAS é ofertada como optativa, atendendo à Lei nº10. 436, de 24 de abril de 2002. Os alunos devem completar 14 créditos em disciplinas optativas, totalizando 231 horas/relógio em caráter obrigatório.



## 10.1 Matriz Curricular

A Tabela 1 apresenta a matriz curricular do Curso Bacharelado em Ciência da Computação, com um total 3200 horas, sendo 2970 horas de disciplinas optativas e obrigatórias e 230 horas de Atividades Curriculares Complementares.

Tabela 1. Matriz Curricular do Curso.

Semestres	Códigos	Disciplinas	Horas Relógio	Pré-requisitos
1°	CC001	Geometria Analítica e Álgebra Linear	66	
	CC002	Algoritmos	66	
	CC003	Introdução à Computação	33	
	CC004	Sociologia	33	
	CC005	Leitura e Produção de Textos	33	
	CC006	Metodologia Científica	33	
	CC007	Fundamentos de Matemática	66	
<b>Subtotal</b>			<b>330</b>	
2°	CC008	Cálculo Diferencial e Integral I	66	
	CC009	Linguagem e Programação I	66	CC002
	CC010	Sistemas Digitais	66	
	CC011	Lógica para Computação	66	
	CC012	Inglês	66	
<b>Subtotal</b>			<b>330</b>	
3°	CC013	Cálculo Diferencial e Integral II	66	CC008
	CC014	Linguagem e Programação II	66	CC002
	CC015	Banco de Dados I	66	
	CC016	Arquitetura e Organização de Computadores I	66	
	CC017	Estrutura de Dados I	66	CC002
<b>Subtotal</b>			<b>330</b>	
4°	CC018	Linguagem e Programação III	66	CC002
	CC019	Engenharia de Software I	66	
	CC020	Banco de Dados II	66	CC015
	CC021	Arquitetura e Organização de Computadores II	66	CC016
	CC022	Estrutura de Dados II	66	CC017
<b>Subtotal</b>			<b>330</b>	
5°	CC023	Estatística	66	
	CC024	Linguagem e Programação IV	66	CC002

	CC025	Engenharia de Software II	66	CC019
	CC026	Linguagens Fomais, Autômatos e Computabilidade	66	
	CC027	Optativa I	33	
	CC028	Interface Humano-Computador	33	
<b>Subtotal</b>			<b>330</b>	
6°	CC029	Cálculo Numérico	66	
	CC030	Computação Gráfica	66	
	CC031	Projeto e Desenvolvimento de Sistemas	66	CC019, CC025
	CC032	Compiladores	66	
	CC033	Redes de Computadores I	66	
<b>Subtotal</b>			<b>330</b>	
7°	CC034	Programação para Dispositivos Móveis	66	CC002
	CC035	Sistemas Operacionais	66	
	CC036	Redes de Computadores II	66	CC033
	CC037	Inteligência Artificial	66	
	CC038	Optativa II	66	
<b>Subtotal</b>			<b>330</b>	
8°	CC039	Sistemas Distribuídos	66	
	CC040	Trabalho de Conclusão de Curso I	66	
	CC041	Segurança em Tecnologia da Informação	66	
	CC042	Tolerância a Falhas	66	
	CC043	Optativa III	66	
<b>Subtotal</b>			<b>330</b>	
9°	CC044	Programação Paralela	66	
	CC045	Sistemas de Informação	66	
	CC046	Trabalho de Conclusão de Curso II	66	CC040
	CC047	Empreendedorismo	66	
	CC048	Optativa IV	66	
<b>Subtotal</b>			<b>330</b>	
Disciplinas Optativas e Obrigatórias			<b>2970</b>	
Atividades Curriculares Complementares			<b>230</b>	
Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) <sup>1</sup>				
<b>Total</b>			<b>3200</b>	

<sup>1</sup> ENADE - Componente curricular obrigatório para a conclusão do curso, instituído pela Lei nº 10.861 de 10 de abril de 2004

A Tabela 2 apresenta a divisão das disciplinas por núcleos. Não foram contabilizadas as disciplinas de Trabalho de Conclusão de Curso I, Trabalho de Conclusão de Curso II, Optativa I, Optativa II, Optativa III, Optativa IV.

Tabela 2. Percentual de Disciplinas por Núcleos.

<b>Núcleo</b>	<b>Percentual</b>
Fundamentos da Computação	34,2%
Tecnologia da Computação	36,7%
Matemática	17,7%
Ciências Básicas	0,0%
Eletrônica	2,5%
Contexto Social e Profissional	8,9%

## 11 PROGRAMAS POR DISCIPLINAS

Nesta seção, são apresentados os programas de todas as disciplinas propostas na matriz curricular do curso de Ciência da Computação. As disciplinas são organizadas por núcleos, como segue: subseção 11.1 Núcleo de Fundamentos da Computação; 11.2 Núcleo de Tecnologia da Computação; 11.3 Núcleo da Matemática; 11.4 Núcleo de Ciências Básicas; 11.5 Núcleo de Eletrônica; 11.6 Núcleo Contexto Social e Profissional; 11.7 Outros; 11.8 Disciplinas Optativas.

### 11.1 Núcleo Fundamentos da Computação

COMPONENTE CURRICULAR: Algoritmos	
Carga Horária Semanal: 4 períodos	C.H. Semestral (Horas Relógio): 66 horas
<b>Ementa:</b>	
Introdução a algoritmos, Tipos de dados e instruções primitivas, Tipos de dados, Variáveis, Constantes, Operadores aritméticos, lógicos e relacionais, Comandos de entrada e saída, Estrutura seqüencial, Estrutura de desvio, Estrutura de repetição, Vetores, Matrizes	
<b>Bibliografia Básica:</b>	
PAZETO, Tatiana Annoni ; LARA, Jusane Farina (Org.). Desenvolvimento e aplicações de tecnologia da informação em múltiplas áreas da computação. Chapecó, SC: Argos, 2008. 178 p. (Debates) ISBN 9788598981895	
BENEDUZZI, Humberto Martins; METZ, João Ariberto. Lógica e linguagem de programação: introdução ao desenvolvimento de software. Curitiba, PR: Editora do Livro Técnico, 2010. 144 p. ISBN 9788563687111	
FORBELLONE, Andre Luiz Villar; EBERSPÄCHER, Henri Frederico. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados. 3. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, c2005. xii, 218 p. ISBN 9788576050247	
<b>Bibliografia Complementar:</b>	
ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, Pascal, C/C++ (Padrão ANSI) e Java. 3. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2012. 569 p. ISBN 9788564574168	
SCHILDT, Herbert. C completo e total. 3. ed. rev. atual. São Paulo, SP: Makron Books do Brasil, 1996. 827 p. ISBN 8534605955	
ORTH, Afonso Inácio. Estrutura de dados. Porto Alegre, RS: AIO, 2002. 222 p.	
PEREIRA, Silvio do Lago. Estrutura de dados fundamentais: conceitos e aplicações. 11. ed. São Paulo, SP: Érica, 2008. 238 p. ISBN 9788571943704	
MANZANO, José Augusto N.G. Estudo dirigido de linguagem C. São Paulo, SP: Érica, 2013.	

216 p. ISBN 9788571948877

**COMPONENTE CURRICULAR: Arquitetura e Organização de Computadores I**

Carga Horária Semanal: 4 períodos

C.H. Semestral (Horas Relógio): 66 horas

**Ementa:**

Marcas do desenvolvimento histórico dos computadores; Organização básica do computador; Elementos combinatórios de OC; Elementos sequenciais de OC; Componentes de OC; Aritmética computacional; Arquitetura de conjunto de instruções.

**Bibliografia Básica:**

PATTERSON, D. A.; HENNESSY, J. L. Organização e projeto de computadores: a interface hardware/software. Rio de Janeiro: Campus, 2005.

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

TANEMBAUM, Andrew S. Organização estruturada de computadores. 5. ed. São Paulo: Pearson/Prentice Hall, 2007.

**Bibliografia Complementar:**

DELGADO, J.; RIBEIRO, C. Arquitetura de Computadores. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

MONTEIRO, Mario A. Introdução à organização de computadores. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

NULL, Linda; LOBUR, Julia . Princípios Básicos de Arquitetura e Organização de Computadores. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

WEBER, Raul Fernando. Fundamentos de Arquitetura de Computadores. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

WEBER, Raul Fernando. Arquitetura de Computadores Pessoais. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

**COMPONENTE CURRICULAR: Arquitetura e Organização de Computadores II**

Carga Horária Semanal: 4 períodos

C.H. Semestral (Horas Relógio): 66 horas

**Ementa:**

Evolução das arquiteturas de computadores; Arquiteturas RISC x CISC; Paralelismo em nível de instrução; Paralelismo em nível de processador: multiprocessadores e multicomputadores; Hierarquia de memória e memória virtual; Periféricos.

**Bibliografia Básica:**

PATTERSON, D. A.; HENNESSY, J. L. Organização e projeto de computadores: a interface hardware/software. Rio de Janeiro: Campus, 2005.

STALLINGS, William. Arquitetura e organização de computadores. 8. ed. São Paulo, SP:

Prentice Hall, 2010.

TANEMBAUM, Andrew S. Organização estruturada de computadores. 5. ed. São Paulo: Pearson/Prentice Hall, 2007.

**Bibliografia Complementar:**

DELGADO, J.; RIBEIRO, C. Arquitetura de Computadores. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

MONTEIRO, Mario A. Introdução à organização de computadores. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

NULL, Linda; LOBUR, Julia . Princípios Básicos de Arquitetura e Organização de Computadores. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

WEBER, Raul Fernando. Fundamentos de Arquitetura de Computadores. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

WEBER, Raul Fernando. Arquitetura de Computadores Pessoais. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

**COMPONENTE CURRICULAR: Estrutura de Dados I**

Carga Horária Semanal: 4 períodos

C.H. Semestral (Horas Relógio): 66 horas

**Ementa:**

Representação, manipulação e aplicações das estruturas de dados: listas, pilhas, filas, árvores, árvores binárias, árvores binárias de busca, árvores binárias balanceadas.

**Bibliografia Básica:**

FORBELLONE, Andre Luiz Villar; EBERSPÄCHER, Henri Frederico. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados. 3. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, c2005. xii, 218 p. ISBN 9788576050247

SCHILDT, Herbert. C completo e total. 3. ed. rev. atual. São Paulo, SP: Makron Books do Brasil, 1996. 827 p. ISBN 8534605955

EDELWEISS, Nina; RENATA, Galante. Estruturas de dados. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009. 261 p. (Série livros didáticos informática UFRGS ; 18) ISBN 9788577803811

**Bibliografia Complementar:**

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, Pascal, C/C++ (Padrão ANSI) e Java. 3. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2012. 569 p. ISBN 9788564574168

BENEDUZZI, Humberto Martins; METZ, João Ariberto. Lógica e linguagem de programação: introdução ao desenvolvimento de software. Curitiba, PR: Editora do Livro Técnico, 2010. 144 p. ISBN 9788563687111

CELES, Waldemar; CERQUEIRA, Renato; RANGEL, José Lucas. Introdução a estruturas de dados: com técnicas de programação em C. Rio de Janeiro: Campus, 2004. 294 p. ISBN

978853521228

ORTH, Afonso Inácio. Estrutura de dados. Porto Alegre, RS: AIO, 2002. 222 p.

MANZANO, José Augusto N.G. Estudo dirigido de linguagem C. São Paulo, SP: Érica, 2013. 216 p. ISBN 9788571948877

**COMPONENTE CURRICULAR: Estrutura de Dados II**

Carga Horária Semanal: 4 períodos

C.H. Semestral (Horas Relógio): 66 horas

**Ementa:**

Representação, manipulação e aplicações das estruturas de dados: árvores binárias de busca balanceadas, árvores B, árvores B+, árvore B\* e demais estruturas avançadas de árvores; métodos de ordenação e de pesquisa.

**Bibliografia Básica:**

FORBELLONE, Andre Luiz Villar; EBERSPÄCHER, Henri Frederico. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados. 3. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, c2005. xii, 218 p. ISBN 9788576050247

SCHILD, Herbert. C completo e total. 3. ed. rev. atual. São Paulo, SP: Makron Books do Brasil, 1996. 827 p. ISBN 8534605955

EDELWEISS, Nina; RENATA, Galante. Estruturas de dados. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009. 261 p. (Série livros didáticos informática UFRGS ; 18) ISBN 9788577803811

**Bibliografia Complementar:**

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, Pascal, C/C++ (Padrão ANSI) e Java. 3. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2012. 569 p. ISBN 9788564574168

BENEDUZZI, Humberto Martins; METZ, João Ariberto. Lógica e linguagem de programação: introdução ao desenvolvimento de software. Curitiba, PR: Editora do Livro Técnico, 2010. 144 p. ISBN 9788563687111

CELES, Waldemar; CERQUEIRA, Renato; RANGEL, José Lucas. Introdução a estruturas de dados: com técnicas de programação em C. Rio de Janeiro: Campus, 2004. 294 p. ISBN 978853521228

ORTH, Afonso Inácio. Estrutura de dados. Porto Alegre, RS: AIO, 2002. 222 p.

MANZANO, José Augusto N.G. Estudo dirigido de linguagem C. São Paulo, SP: Érica, 2013. 216 p. ISBN 9788571948877

**COMPONENTE CURRICULAR: Sistemas de Informação**

Carga Horária Semanal: 4 períodos

C.H. Semestral (Horas Relógio): 66 horas

**Ementa:**

Ética nos Sistemas de Informação, Teoria Geral de Sistemas de Informação, Dado, Informação, Atributos de Qualidade em Informação, Características básicas dos sistemas de informação, Visão Sistêmica, Elementos de um Sistema de Informação, Importância da informação, Classificação dos Sistemas, Tipologia de Sistemas de Informação, Tecnologia da Informação (TI). Educação Ambiental: Impactos ambientais da sociedade da informação: fabricação de equipamentos e tratamento de lixo eletrônico. Relações de consumo e comércio eletrônico. Estudo dos conceitos de alteridade, identidade e cultura e sua aplicabilidade no que tange às relações étnico-raciais, redes sociais, bullying.

**Bibliografia Básica:**

LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane P. Sistemas de Informação Gerenciais. 9.ed. São Paulo:Pearson. 2011.

KROENKE, David M.; Sistemas de Informação Gerenciais. Saraiva. 2012. ISBN: 9788502183698

O'BRIEN, James A.; Sistemas de Informação e As Decisões Gerenciais Na Era da Internet. Saraiva. 3ª Ed. 2011. ISBN: 9788502098343

**Bibliografia Complementar:**

SANTOS, Aldemar de Araújo; Erp e Sistemas de Informações Gerenciais. Atlas. 2013. ISBN: 9788522480197

REYNOLDS, George W.; STAIR, Ralph M.; Princípios de Sistemas de Informação. Cengage Learning. 9º Ed. 2010. ISBN: 9788522107971

LYRA, Maurício Rocha. Segurança e auditoria em sistemas de informação. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008. 253 p. ISBN 9788573937473

PAZETO, Tatiana Annoni; LARA, Jusane Farina (Org.). Desenvolvimento e aplicações de tecnologia da informação em múltiplas áreas da computação. Chapecó, SC: Argos, 2008. 178 p. (Debates) ISBN 9788598981895

CORNACHIONE JR., Edgard Bruno. Informática aplicada às áreas de contabilidade, administração e economia. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2001. 306 p. ISBN 9788522428267

**COMPONENTE CURRICULAR: Introdução à Computação**

Carga Horária Semanal: 2 períodos

C.H. Semestral (Horas Relógio): 33 horas

**Ementa:**

História da informática, Noções de informática, Sistemas de numeração, Introdução aos circuitos lógicos, Arquitetura de computador, Sistemas operacionais, Engenharia e Desenvolvimento de software, Teleprocessamento e noções de redes de computadores; Inteligência artificial.



**Bibliografia Básica:**

PAZETO, Tatiana Annoni ; LARA, Jusane Farina (Org.). Desenvolvimento e aplicações de tecnologia da informação em múltiplas áreas da computação. Chapecó, SC: Argos, 2008. 178 p. (Debates) ISBN 9788598981895

MOKARZEL, Fábio; SOMA, Nei Yoshihiro. Introdução à ciência da computação. Rio de Janeiro: Campus, 2008. 429 p. ISBN 9788535218794

MEIRELLES, Fernando de Souza. Informática: novas aplicações com microcomputadores. 2. ed. atual. e ampl. São Paulo, SP: Makron Books do Brasil, 1994. xxii, 615 p. ISBN 8534601860

**Bibliografia Complementar:**

STALLINGS, William. Arquitetura e organização de computadores. 8. ed. São Paulo, SP: Prentice Hall, 2010. 324 p. ISBN 9788576055648

PRESSMAN, Roger S. Engenharia de software: uma abordagem profissional. 7. ed. Porto Alegre, RS: Mc Graw-Hill, 2011. xxviii, 780 p. ISBN 9788563308337

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, Pascal, C/C++ (Padrão ANSI) e Java. 3. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2012. 569 p. ISBN 9788564574168

TANENBAUM, Andrew S. Sistemas operacionais modernos. 2. ed. São Paulo, SP: Prentice Hall, 2003. 695 p. ISBN 9788587918574

DATE, C. J. Introdução a sistemas de bancos de dados. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2004. 865 p ISBN 9788535212730

**COMPONENTE CURRICULAR: Linguagem e Programação I**

Carga Horária Semanal: 4 períodos

C.H. Semestral (Horas Relógio): 66 horas

**Ementa:**

Conceituação de linguagens, tradução, compilação e interpretação; Definição sintática e semântica de linguagens; Modelo de programação imperativa; Tipo de dados, variáveis, constantes, operadores e expressões em uma linguagem procedimental; Estruturas de controle; Estruturas de dados homogêneas e heterogêneas; Modularização, parâmetros, escopo; Recursão; Ponteiros; Alocação dinâmica de memória; Manipulação de arquivos.

**Bibliografia Básica:**

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, PASCAL, C/C++ (padrão ANSI) e JAVA. - 3. ed. - São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

DEITEL, Harvey M.; DEITEL, P. J. Como programar em C. Rio de Janeiro: Makron Books, 2007.

LOPES, Anita. Introdução a Programação. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002.

**Bibliografia Complementar:**

ARAUJO, J. Dominando a linguagem C. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004.

FORBELLONE, André Luiz Villar. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados. - 3. ed. - São Paulo: Prentice Hall, 2005.

MEDINA, Marco e Fertig, Cristina. Algoritmos e Programação - Teoria e Prática. Ed. Novatec, 2005.

MORAES, Celso Roberto. Estruturas de Dados e Algoritmos - Uma Abordagem Didática. São Paulo: Berkeley Brasil, 2001.

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

**COMPONENTE CURRICULAR: Linguagem e Programação II**

Carga Horária Semanal: 4 períodos

C.H. Semestral (Horas Relógio): 66 horas

**Ementa:**

Programação Orientada a Objetos: implementação de classes, objetos; métodos, mensagens, herança, polimorfismo, encapsulamento; Exceções; Entrada e saída de dados; Utilização de linguagem orientada a objetos.

**Bibliografia Básica:**

DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J. Java: como programar. 8. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2010.

KOLLING, M.; BARNES, D. J. Programação orientada a objetos com Java: uma introdução prática usando o BlueJ. 4. Ed. São Paulo, SP: Prentice Hall. 2008.

SANTOS, R. Introdução à programação orientada a objetos usando Java. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2003.

**Bibliografia Complementar:**

CADENHEAD, R.; LEMAY, L. Aprenda em 21 dias Java. São Paulo, SP: Campus, 2005.

DEITEL H. M.; DEITEL, P. J. C# como programar. São Paulo, SP: Makron Books, 2003.

DEITEL, H. M. C++ como programar. Prentice Hall, 2006.

FURGERI, S. Java 2 - ensino didático: desenvolvendo e implementando aplicações. São Paulo, SP: Érica, 2003.

HORSTMANN, C. S.; CORNELL, G. Core Java. 8. Ed. São Paulo, SP: Pearson, 2009.

**COMPONENTE CURRICULAR: Linguagem e Programação III**

Carga Horária Semanal: 4 períodos

C.H. Semestral (Horas Relógio): 66 horas

<p><b>Ementa:</b></p> <p>Conexão e manipulação a Banco de Dados. Criação de relatórios e consultas utilizando SQL. Programação com uso de componentes GUI. Utilização de ferramentas para o desenvolvimento e implementação de interfaces gráficas.</p>
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>SOUZA, Emilio Celso de. Programação orientada a objetos com Java. Florianópolis, SC: Relativa, 2002. 163 p. (Programação Prática) ISBN 8588503077</p> <p>DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J. Java: como programar. 8. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2010. 1144 p. ISBN 9788576055631</p> <p>SIERRA, Kathy; BATES, Bert. Use a cabeça! Java. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Alta Books, 2010. 484 p. ISBN 9788576081739</p>
<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <p>SANTOS, Rafael. Introdução à programação orientada a objetos usando Java. Rio de Janeiro: Campus, 2003. 319 p. (Série Campus/SBC) ISBN 853521206X</p> <p>COSTA, Luis Carlos Moreira. Java para iniciantes. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2002. 62 p. ISBN 8573931892</p> <p>TODD, Nick; SZOLKOWSKI, Mark. JavaServer pages: o guia do desenvolvedor. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2003. 621 p. ISBN 8535213244</p> <p>JOHNSON, Thienne M. Java para dispositivos móveis: desenvolvendo aplicações com J2ME. São Paulo: Novatec, 2007. 334 p. ISBN 9788575221433</p> <p>MELO, Ana Cristina. Desenvolvendo aplicações com UML 2.2: do conceitual à implementação. 3. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2010. 320 p. ISBN 9788574524443</p>

COMPONENTE CURRICULAR: Linguagem e Programação IV	
Carga Horária Semanal: 4 períodos	C.H. Semestral (Horas Relógio): 66 horas
<p><b>Ementa:</b></p> <p>Arquitetura de sistemas Web. Padrões de projetos para Web. Programação estática e dinâmica para Web. Estudo de linguagem de programação para Web. Integração com banco de dados.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>DALL’OGLIO, P. PHP Programando com Orientação a Objetos. Rio de Janeiro: Novatec, 2009.</p> <p>TODD, Nick; SZOLKOWSKI, Mark. JavaServer pages: o guia do desenvolvedor. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2003. 621 p. ISBN 8535213244</p> <p>SOARES, W. PHP 5: Conceitos, Programação e Integração com Banco de Dados. São Paulo: Érica, 2007.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p>	

JACOBI, J. Pro Jsf e Ajax - Construindo Componentes Ricos para a Internet. Ciência Moderna, 2007.

JOHNSON, Thienne M. Java para dispositivos móveis: desenvolvendo aplicações com J2ME. São Paulo: Novatec, 2007. 334 p. ISBN 9788575221433

SILVA, Maurício Samy. Construindo sites com CSS e (X)HTML: sites controlados por folhas de estilo em cascata. São Paulo, SP: Novatec, 2008. 446 p. ISBN 9788575221396

FREEMAN, Elisabeth; FREEMAN, Eric. Use a cabeça! HTML com CSS e XHTML. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008. 580 p. ISBN 9788576082187

JACOBI, Jonas; FALLOWS, John R. Pro JSF e Ajax: construindo componentes ricos para a internet. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007. 428 p. ISBN 9788573935615

**COMPONENTE CURRICULAR: Linguagens Formais, Autômatos e Computabilidade**

Carga Horária Semanal: 4 períodos

C.H. Semestral (Horas Relógio): 66 horas

**Ementa:**

Fundamentos das linguagens formais e autômatos. Linguagens, gramáticas, expressões regulares, autômatos finitos. Linguagens livres do contexto. Linguagens enumeráveis recursivamente e sensíveis ao contexto. Introdução ao estudo dos compiladores

**Bibliografia Básica:**

AHO, Alfred V; SETHI, Ravi; ULLMAN, Jeffrey D. Compiladores: princípios, técnicas e ferramentas. Rio de Janeiro: LTC, 1995.

HOPCROFT, John, E; ULLMAN, Jeffrey D; MOTWANI, Rajeev. Introdução à teoria de autômatos, linguagens e computação. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

MENEZES, Paulo Blauth. Linguagens formais e autômatos. Porto Alegre: Bookman, 2010.

**Bibliografia Complementar:**

DIVERIO, Tiarajú Asmuz; MENEZES, Paulo Blauth. Teoria da computação: máquinas universais e computabilidade. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2000.

GERSTING, Judith L. Fundamentos matemáticos para a ciência da computação. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

LEWIS, Harry R.; PAPADIMITRIOU, Christos H. Elementos de teoria da computação. Porto Alegre: Bookman, 2000.

PRICE, Ana Maria de Alencar; TOSCANI, Simão Sirineo. Implementação de linguagens de programação. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2001.

TOSCANI, Laira V.; VELOSO, Paulo A. S. Complexidade de algoritmos. Porto Alegre: Bookman, 2009.

**COMPONENTE CURRICULAR: Sistemas Distribuídos**

Carga Horária Semanal: 4 períodos	C.H. Semestral (Horas Relógio): 66 horas
<b>Ementa:</b>	
Fundamentos de sistemas distribuídos. Comunicação em sistemas distribuídos. Processos. Sincronização distribuída. Sistemas distribuídos baseados em objetos. Sistemas de arquivos distribuídos. Memória compartilhada distribuída. Exemplos de sistemas operacionais distribuídos.	
<b>Bibliografia Básica:</b>	
COULOURIS, George; DOLLIMORE, Jean; KINDBERG, Tim. Distributed Systems: Concepts and Design. 4. ed. Addison-Wesley Publishers, 2005.	
TANENBAUM, Andrew S. Distributed Operating Systems. Prentice-Hall, 1995.	
_____. Sistemas Distribuídos:Princípios e Paradigmas. 2ed. Prentice-Hall, 2007	
<b>Bibliografia Complementar:</b>	
DANTAS, Mario. Computação Distribuída de Alto Desempenho: Redes, Grids e Clusters Computacionais. 2. ed. Editora Axcel Books. 2005.	
NUTT, Gary J. Operating Systems: a modern perspective. Reading: Addison-Wesley, 1997.	
SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter Baer. Operating system concepts. 5. ed. Reading: Addison: Wesley, 1998.	
TOSCANI, Simão S., OLIVEIRA, Rômulo S. de, CARISSIMI, Alexandre da S. Sistemas operacionais e programação concorrentes. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2003.	
VERISSIMO, Paulo; RODRIGUES, Luis. Distributed Systems for System Architects. Springer. 2004. v.1	

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Sistemas Operacionais</b>	
Carga Horária Semanal: 4 períodos	C.H. Semestral (Horas Relógio): 66 horas
<b>Ementa:</b>	
Fundamentos dos sistemas operacionais. Estrutura de sistemas operacionais. Processos. Escalonamento de CPU. Sincronização de processos. Deadlocks. Gerência de memória. Memória virtual. Sistemas de arquivos.	
<b>Bibliografia Básica:</b>	
DEITEL, Harvey M; DEITEL, Paul J; CHOFFNES, David R. Sistemas operacionais. São Paulo: Pearson Pretince Hall, 2005.	
SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter; GAGNE, Greg. Sistemas operacionais: com Java. Rio de Janeiro: Campus, 2008.	
OLIVEIRA, Rômulo Silva de; CARISSIMI, Alexandre da Silva; TOSCANI, Simão Sirineo. Sistemas operacionais. Porto Alegre: Bookman, 2010.	

**Bibliografia Complementar:**

SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter; GAGNE, Greg. Sistemas operacionais: conceitos e aplicações. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

STALLINGS, William. Arquitetura e organização de computadores. São Paulo: Pearson, 2010.

TANENBAUM, A. S. Organização estruturada de computadores. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 1999.

TANENBAUM, Andrew S. Sistemas operacionais modernos. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1995.

TOSCANI, Simão S.; OLIVEIRA, Rômulo S. de; CARISSIMI, Alexandre da S. Sistemas operacionais e programação concorrente. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2003.

**11.2 Núcleo Tecnologia da Computação**

COMPONENTE CURRICULAR: Banco de Dados I	
Carga Horária Semanal: 4 períodos	C.H. Semestral (Horas Relógio): 66 horas
<b>Ementa:</b>	
Introdução a sistemas de bancos de dados. Modelo entidade-relacionamento. Modelo relacional. Álgebra relacional. Linguagens de consulta relacional. Projeto de banco de dados relacional.	
<b>Bibliografia Básica:</b>	
ELMASRI, R.; NAVATHE, S. Sistemas de banco de dados. São Paulo, SP: Pearson Education - Br, 2011.	
HEUSER, C. A. Projeto de banco de dados. 6. Ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009.	
KORTH, H. F. SILBERSCHATZ, A. SUDARSHAN, S. Sistemas de banco de dados. São Paulo, SP: Makron Books, 2004.	
<b>Bibliografia Complementar:</b>	
ALVES, W. P. Fundamentos de banco de dados. São Paulo, SP: Érica, 2004.	
DATE, C. J. Uma introdução a sistemas de banco de dados. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 1999.	
GROFF, J. R.; WEINBERG, P. N. SQL: the complete reference. New York, EUA: McGraw-Hill, 2009.	
OLIVEIRA, C. H. P. SQL: curso prático. São Paulo, SP: Novatec, 2002.	
MACHADO, F. N. R. Projeto de banco de dados: uma visão prática. São Paulo, SP: Érica, 1996.	

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Banco de Dados II</b>	
Carga Horária Semanal: 4 períodos	C.H. Semestral (Horas Relógio): 66 horas
<p><b>Ementa:</b></p> <p>Restrições de integridade. Otimização de consultas. Transações. Controle de concorrência. Sistema de recuperação. Segurança e integridade. Noções de data warehouse e mineração de dados.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>ELMASRI, R.; NAVATHE, S. Sistemas de banco de dados. São Paulo, SP: Pearson Education - Br, 2011.</p> <p>HEUSER, C. A. Projeto de banco de dados. 6. Ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009.</p> <p>KORTH, H. F. SILBERSCHATZ, A. SUDARSHAN, S. Sistemas de banco de dados. São Paulo, SP: Makron Books, 2004.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <p>ALVES, W. P. Fundamentos de banco de dados. São Paulo, SP: Érica, 2004.</p> <p>DATE, C. J. Uma introdução a sistemas de banco de dados. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 1999.</p> <p>GROFF, J. R.; WEINBERG, P. N. SQL: the complete reference. New York, EUA: McGraw-Hill, 2009.</p> <p>OLIVEIRA, C. H. P. SQL: curso prático. São Paulo, SP: Novatec, 2002.</p> <p>MACHADO, F. N. R. Projeto de banco de dados: uma visão prática. São Paulo, SP: Érica, 1996.</p>	

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Compiladores</b>	
Carga Horária Semanal: 4 períodos	C.H. Semestral (Horas Relógio): 66 horas
<p><b>Ementa:</b></p> <p>Fundamentos da compilação. Análise léxica. Análise sintática. Tradução dirigida por sintaxe. Verificação de tipos. Organização em tempo de execução. Geração de código intermediário. Geração de código. Otimização de código.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>AHO, Alfred V; SETHI, Ravi; ULLMAN, Jeffrey D. Compiladores: princípios, técnicas e ferramentas. Rio de Janeiro: LTC, 1995.</p> <p>LEVINE, John R; MASON, Tony; BROWN, Doug. Lex e yacc. Beijing: O'Reilly, 1995.</p> <p>PRICE, Ana M. A; TOSCANI, Simão S. Implementação de linguagens de programação: compiladores. Porto Alegre: Sagra Luzzato, 2001.</p>	

**Bibliografia Complementar:**

DELAMARO, M. E. Como construir um compilador utilizando ferramentas Java. São Paulo: Novatec, 2004.

GHEZZI, Carlo; JAZAYERI, Mehdi. Conceitos de linguagens de programação. Rio de Janeiro: Campus, 1991

GRUNE, Dick et al. Projeto moderno de compiladores: implementação e aplicações. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

HOPCROFT, John, E; ULLMAN, Jeffrey D; MOTWANI, Rajeev. Introdução à teoria de autômatos, linguagens e computação. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

MENEZES, Paulo Blauth. Linguagens formais e autômatos. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2005.

**COMPONENTE CURRICULAR: Computação Gráfica**

Carga Horária Semanal: 4 períodos

C.H. Semestral (Horas Relógio): 66 horas

**Ementa:**

Fundamentos da computação gráfica, Primitivas geométricas, Transformações geométricas, Visualização bidimensional, Definição de objetos 3D, Modelagem 3D, Transformações geométricas 3D, Definição de uma câmera virtual, Transformação de sistemas de coordenadas, Desenvolvimento de uma câmera virtual 3D, Realismo, Biblioteca OpenGL, Desenvolvimento de jogos.

**Bibliografia Básica:**

SILVA, Isabel Cristina Siqueira da. Aprendendo computação gráfica com OpenGL e Blender. Porto Alegre : Ed. UniRitter, 2007. 192 p, il. (Experiência acadêmica, 7).

AZEVEDO, Eduardo; CONCI, Aura. Computação gráfica: teoria e prática. Rio de Janeiro : Elsevier, 2003. xv, 353 p, il. , 1CD-ROM. Acompanha CD-ROM.

GOMES, Jonas; VELHO, Luiz. Fundamentos da computação gráfica. Rio de Janeiro : IMPA, 2003. 603 p, il. (Série de computação e matemática).

**Bibliografia Complementar:**

AMMERAAL, Leen; Computação Gráfica para Programadores Java. Rio de Janeiro : LTC, 2008. 215 p.

DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. Fundamentos de matemática elementar, 9: geometria plana. 8. ed. São Paulo: Atual, 2005. 456 (Fundamentos de Matemática Elementar ; 9) ISBN 9788535705522 Classificação: consultar Ac.5896

RIBEIRO, Nuno; VASCONCELOS, José Braga de; Tecnologias de Programação de Jogos. FCA. 2013. ISBN: 9727227821.

HARBOUR, Jonathan S.; Programação de Games com Java. Cengage Learning. 2009. ISBN:



9788522107315. 440 P.

DAVISON, Andrew; Killer Game Programming. O'Reilly. Acesso em: <http://fivedots.coe.psu.ac.th/~ad/jg/>

**COMPONENTE CURRICULAR: Engenharia de Software I**

Carga Horária Semanal: 4 períodos

C.H. Semestral (Horas Relógio): 66 horas

**Ementa:**

Visão Geral da Engenharia de Software; Paradigmas de Desenvolvimento de Software; Visão Geral do Ciclo de Desenvolvimento de Software; Qualidade de Software.

**Bibliografia Básica:**

PRESSMAN, Roger S. Engenharia de software: uma abordagem profissional. 7. ed. Porto Alegre, RS: Mc Graw-Hill, 2011.

KOSCIANSKI, André; SOARES, Michel dos Santos. Qualidade de software: aprenda as metodologias e técnicas mais modernas para o desenvolvimento de software. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2007.

COHN, Mike. Desenvolvimento de software com Scrum: aplicando métodos ágeis com sucesso. Porto Alegre, RS: Bookman, 2011.

**Bibliografia Complementar:**

BEZERRA, Eduardo Augusto. Princípios de Análise e Projeto de Sistemas com UML. 2. ed. rev. ampl. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

COHN, Mike. Desenvolvimento de software com scrum: aplicando métodos ágeis com sucesso. Porto Alegre, RS: Bookman, 2011.

PHAM, Andrew; PHAM, Phuong-Van. Scrum em Ação: gerenciamento e desenvolvimento ágil de projetos de software. São Paulo: Novatec, 2011.

PRESSMAN, Roger S. Engenharia web. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de software. 9. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2011.

**COMPONENTE CURRICULAR: Inteligência Artificial**

Carga Horária Semanal: 4 períodos

C.H. Semestral (Horas Relógio): 66 horas

**Ementa:**

Introdução à inteligência artificial. Representação de problemas em IA. Técnicas de busca heurística. Aquisição de conhecimento. Agentes e sistemas multiagentes. Sistemas especialistas. Redes neurais artificiais. Computação evolutiva. Mineração de dados.

**Bibliografia Básica:**

RICH, Elaine. Inteligência artificial. São Paulo: Makron Books, 1993.

REZENDE, Solange Oliveira (org.). Sistemas inteligentes: fundamentos e aplicações. Barueri: Manole, 2003.

RUSSELL, Stuart J; NORVIG, Peter. Inteligência artificial. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

**Bibliografia Complementar:**

AZEVEDO, Fernando Mendes de; OLIVEIRA, Roberto Célio Limão de; BRASIL, Lourdes Mattos. Redes neurais com aplicações em controle e em sistemas especialistas. Florianópolis: Bookstore, 2000.

BITTENCOURT, Guilherme. Inteligência artificial: ferramentas e teorias. Florianópolis: UFSC, 2006.

FERNANDES, Anita Maria da Rocha. Inteligência artificial: noções gerais. Florianópolis: Visual Books, 2003.

HAYKIN, Simon. Redes neurais : princípios e prática. Porto Alegre: Bookman, 2001.

RUSSELL, Stuart J; NORVIG, Peter. Artificial intelligence: a modern approach. Nova Jersey: Prentice- Hall, 1995.

**COMPONENTE CURRICULAR: Interface Humano-Computador**

Carga Horária Semanal: 2 períodos

C.H. Semestral (Horas Relógio): 33 horas

**Ementa:**

Introdução a Interface Humano-Computador, Fatores humanos relevantes, Aspectos tecnológicos, Processo de desenvolvimento, Usabilidade.

**Bibliografia Básica:**

CYBIS, Walter; BETIOL, Adriana Holtz; FAUST, Richard. Ergonomia e Usabilidade: conhecimentos, métodos e aplicações. 2. ed. São Paulo : Novatec, 2010.

PREECE, Jennifer. Design de Interação – Além da Interação Homem Computador. Editora Bookmann, 2005.

NIELSEN, Jacob; LORANGER, Hoa. Usabilidade na Web- Projetando Websites Com Qualidade. Editora Campus, 2007.

**Bibliografia Complementar:**

KRUG, Steve. Não me faça pensar! : uma abordagem de bom senso à usabilidade na web. Rio de Janeiro, RJ: Alta Books, 2006.

FERREIRA, Simone Bacellar Leal; NUNES, Ricardo Rodrigues. E-Usabilidade. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

MEMÓRIA, Felipe. Design para a Internet: projetando a experiência perfeita. Rio de Janeiro:

<p>Campus/Elsevier, 2005. 192 p. UFSC. Ergolist. Disponível: <a href="http://www.labiutil.inf.ufsc.br/ergolist">http://www.labiutil.inf.ufsc.br/ergolist</a></p> <p>ROCHA, Heloísa Vieira; BARANAUSKAS, Maria Celília. Design e Avaliação de Interfaces Humano-Computador. 2003.</p>
--

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Programação para Dispositivos Móveis</b>	
Carga Horária Semanal: 4 períodos	C.H. Semestral (Horas Relógio): 66 horas
<p><b>Ementa:</b></p> <p>Fundamentos da computação móvel; Conceitos e paradigmas de programação para dispositivos móveis; Ambientes de desenvolvimento (IDEs, plataformas, linguagens de programação); Questões de implementação: tamanho da aplicação, fator de forma da tela, compilação para um dispositivo específico ou para dispositivos múltiplos, limitações dos dispositivos; Desenvolvimento de aplicações utilizando bibliotecas de manipulação gráfica; Desenvolvimento de aplicativos multiplataforma.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>LECHETA, Ricardo. Google Android: aprenda a criar aplicações para dispositivos móveis com Android SDK. 3ª Edição. São Paulo: Novatec Editora, 2013.</p> <p>LEE, Valentino; SCHNEIDER, Heather; SCHELL, Robbie. Aplicações móveis: arquitetura, projeto e desenvolvimento. São Paulo, SP: Makron Books, 2005.</p> <p>SMITH, Dave. Receitas Android: uma abordagem para resolução de problemas. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2012.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <p>ABLESON, W. Frank. Android em ação. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.</p> <p>MARZULLO, Fabio. iPhone na prática: aprenda passo a passo a desenvolver soluções para iOS. São Paulo: Novatec, 2012. (1 ex)</p> <p>PILONE, Dan; PILONE, Tracey. Use a cabeça! Desenvolvendo para iPhone. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011. (1 ex)</p> <p>PEREIRA, Lúcio Camilo Oliva. Android para desenvolvedores. 2ª Edição. Rio de Janeiro: Brasport, 2012.</p> <p>LEE, Wei-Meng. Introdução ao desenvolvimento de aplicativos para o Android. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011.</p>	

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Programação Paralela</b>	
Carga Horária Semanal: 4 períodos	C.H. Semestral (Horas Relógio): 66 horas

<p><b>Ementa:</b></p> <p>Fundamentos de processamento paralelo. Modelos de programação paralela. Primitivas de programação paralela: memória compartilhada e memória distribuída. Desenvolvimento de algoritmos paralelos. Avaliação de desempenho.</p>
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>DONGARRA, Jack; FOSTER, Ian; FOX, Geoffrey C; GROPP, William; KENNEDY, Ken; TORCZON, Linda; WHITE, Andy. The sourcebook of parallel computing. San Francisco: Morgan Kaufmann, 2003.</p> <p>PACHECO, Peter. Parallel programming with MPI. San Francisco: Morgan Kaufmann, 1997.</p> <p>WILKINSON, Barry; ALLEN, Michael. Parallel programming: techniques and applications using networked workstations and parallel computers. New Jersey: Prentice-Hall, 2005</p>
<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <p>ANDREWS, Gregory R. Foundations of multithreaded, parallel and distributed programming. Massachusetts: Addison Wesley, 2000.</p> <p>DANTAS, Mário. Computação distribuída de alto desempenho: redes, clusters e grids computacionais. Rio de Janeiro: Axcel, 2005.</p> <p>GRAMA, Ananth et al. Introduction to parallel computing. Harlow: Addison-Wesley, 2003</p> <p>MATTSON, Timothy G; SANDERS, Beverly A; MASSINGILL, Berna L. Patterns for parallel programming. Boston: Addison-Wesley, 2005.</p> <p>TOSCANI, Simão S; OLIVEIRA, Rômulo S. de; CARISSIMI, Alexandre da S. Sistemas operacionais e programação concorrente. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2003.</p>

COMPONENTE CURRICULAR: Engenharia de Software II	
Carga Horária Semanal: 4 períodos	C.H. Semestral (Horas Relógio): 66 horas
<p><b>Ementa:</b></p> <p>Princípios fundamentais sobre sistemas de informação. Introdução à análise de sistemas, suas técnicas e métodos. Noções de orientação a objetos. Princípios fundamentais da análise e projeto orientados a objetos. Engenharia de Requisitos</p>	
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>WAZLAWICK, Raul. Análise e Projetos de Sistemas de Informação Orientados a Objetos. 2.ed. Rio de Janeiro:Campus. 2011.</p> <p>LARMAN, Craig. Utilizando UML e padrões. 3.ed. Porto Alegre:Bookman. 2007.</p> <p>BEZERRA, Eduardo. Princípios de Análise e Projeto de Sistemas com UML. 2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier. 2006.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <p>BEZERRA, Eduardo Augusto. Princípios de Análise e Projeto de Sistemas com UML. 2. ed.</p>	

rev. ampl. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

Engenharia de Software Magazine. Devmedia. Disponível em: <http://www.devmedia.com.br/revista-engenharia-de-software-magazine>

PRESSMAN, Roger S. Engenharia de software: uma abordagem profissional. 7. ed. Porto Alegre, RS: Mc Graw-Hill, 2011.

SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de software. 9. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2011.

COHN, Mike. Desenvolvimento de software com scrum: aplicando métodos ágeis com sucesso. Porto Alegre, RS: Bookman, 2011.

**COMPONENTE CURRICULAR: Projeto e Desenvolvimento de Sistemas**

Carga Horária Semanal: 4 períodos

C.H. Semestral (Horas Relógio): 66 horas

**Ementa:**

A disciplina proporciona aos acadêmicos o desenvolvimento de sistemas de informação através da aplicação de técnicas e metodologias necessárias para o cumprimento das etapas de vida de desenvolvimento de um software.

**Bibliografia Básica:**

WAZLAWICK, Raul Sidnei. Análise e projeto de sistemas de informação orientados a objetos. 2.ed. rev. atual. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. 330 p. (SBC, Sociedade Brasileira de Computação Série Campus/SBC) ISBN 9788535239164

LARMAN, Craig. Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao desenvolvimento iterativo. 3. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2007. 695 p. ISBN 9788560031528

DALL’OGLIO, P. PHP Programando com Orientação a Objetos. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.

**Bibliografia Complementar:**

TODD, Nick; SZOLKOWSKI, Mark. JavaServer pages: o guia do desenvolvedor. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2003. 621 p. ISBN 8535213244

SOARES, W. PHP 5: Conceitos, Programação e Integração com Banco de Dados. São Paulo: Érica, 2007.

PRESSMAN, Roger S. Engenharia de software: uma abordagem profissional. 7. ed. Porto Alegre, RS: Mc Graw-Hill, 2011.

SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de software. 9. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2011.

NIELSEN, Jacob; LORANGER, Hoa. Usabilidade na Web- Projetando Websites Com Qualidade. Editora Campus, 2007.

**COMPONENTE CURRICULAR: Redes de Computadores I**

Carga Horária Semanal: 4 períodos	C.H. Semestral (Horas Relógio): 66 horas
<b>Ementa:</b>	
Fundamentos de transmissão de dados e redes. Modelos de referência. Nível físico. Camada de enlace. Camada de rede. Nível de transporte.	
<b>Bibliografia Básica:</b>	
COMER, Douglas E. Redes de computadores e internet. Porto Alegre: Bookman, 2001.	
_____. Interligação em rede com TCP/IP. Rio de Janeiro: Campus, 1998.	
TANENBAUM, A. S. Redes de computadores. Rio de Janeiro: Campus, 2003.	
<b>Bibliografia Complementar:</b>	
DERFLER JR, F; FREED, L. Como funcionam as redes de computadores. São Paulo: Quark Books, 1993.	
DODD, Annabel Z. O guia essencial para telecomunicações. Rio de Janeiro: Campus, 2000.	
HELD, G. Comunicação de dados. Rio de Janeiro: Campus, 1999.	
OPPENHEIMER, Priscilla. Projeto de redes top-down. Rio de Janeiro: Campus, 1999.	
PINHEIRO, José Maurício dos S. Guia completo de cabeamento de redes. Rio de Janeiro: Campus, 2003.	

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Redes de Computadores II</b>	
Carga Horária Semanal: 4 períodos	C.H. Semestral (Horas Relógio): 66 horas
<b>Ementa:</b>	
Aplicação dos conceitos de roteamento. Camada de aplicação. Serviços da camada de aplicação. Redes de alta velocidade. Projeto de redes de computadores. Gerência de redes de computadores.	
<b>Bibliografia Básica:</b>	
COMER, Douglas E. Redes de computadores e internet. Porto Alegre: Bookman, 2001.	
HUNT, Craig; RÜDIGER, Deborah. Linux: servidores de rede. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004.	
TANENBAUM, A. S. Redes de computadores. Rio de Janeiro: Campus, 2003	
<b>Bibliografia Complementar:</b>	
ALBUQUERQUE, Fernando. TCP/IP Internet: programação de sistemas distribuídos. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2001.	
COMER, Douglas E. et al. Internetworking with TCP/IP: design, implementation, and interns. 3. ed. New Jersey: [s.l.], 1998.	
_____. Interligação em rede com TCP/IP: princípios, protocolos e arquitetura. Rio de Janeiro:	

Campus, 1998.

LOPES, Raquel. Melhores práticas para a gerência de redes de computadores. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

PINHEIRO, José Maurício S. Guia completo de cabeamento de redes. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

**COMPONENTE CURRICULAR: Segurança em Tecnologia da Informação**

Carga Horária Semanal: 4 períodos

C.H. Semestral (Horas Relógio): 66 horas

**Ementa:**

Princípios em segurança da informação. Análise de riscos. Leis, normas e padrões de segurança da informação. Auditoria de sistemas. Autenticação e controle de acesso. Aspectos tecnológicos da segurança da informação. Plano de continuidade do negócio. Boas práticas em segurança da informação.

**Bibliografia Básica:**

Norma ABNT NBR ISO/IEC 27001:2006 Autores: Roberto M. Lautert, Tulio A. de Souza Orientador: Anderson O. da Silva – DI/CCE PUC-Rio.

Técnicas de Autenticação para Controle de Acesso a Sistemas Autores: Alexandre Amorim, Aline R. De Oliveira, Sumaya M. De Oliveira Orientador: Anderson O. da Silva – DI/CCE PUC-Rio

Criptografia e Segurança – O Guia Oficial RSA S. Burnett, S. Paine – RSA Press – Campus.

**Bibliografia Complementar:**

Virus Research and Defense Peter Szor – Symantec Press

ABNT NBR ISO/IEC 27001:2006 – Tecnologia da informação – Técnicas de segurança

Sistemas de gestão de segurança da informação – Requisitos, ABNT

ABNT NBR ISO/IEC 17799:2005 – Tecnologia da informação – Técnicas de segurança Código de prática para a gestão da segurança da informação, ABNT

Network Security – Private Communication in a Public World C. Kaufman, R. Perlman, M. Speciner – Prentice Hall.

**COMPONENTE CURRICULAR: Tolerância a Falhas**

Carga Horária Semanal: 4 períodos

C.H. Semestral (Horas Relógio): 66 horas

**Ementa:**

Fundamentos dos sistemas tolerantes a falhas. Blocos básicos de construção. Broadcast confiável, atômico e causal. Recuperação de estados consistentes. Replicação e redundância de dados e de processos. Falhas de software.

**Bibliografia Básica:**

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

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

TANENBAUM, Andrew S; VAN Steen, Maarten. Distributed systems: principles and paradigms. New Jersey: Prentice Hall, 2002.

**Bibliografia Complementar:**

COULORIS, G. F. Distributed systems: concepts and design. London: Addison-Wesley, 2002.

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

OLIVEIRA, Rômulo Silva de; CARISSIMI, Alexandre da Silva; TOSCANI, Simão Sirineo. Sistemas operacionais. Porto Alegre: Sagra Luzzato, 2001.

SILBERSCHATZ, Abraham. Sistema de banco de dados. Elsevier, 2006.

SILBERSCHATZ, Abraham. Sistemas operacionais: conceitos e aplicações. Addison-Wesley, 2000.

**11.3 Núcleo Matemática**

COMPONENTE CURRICULAR: Geometria Analítica e Álgebra Linear	
Carga Horária Semanal: 4 períodos	C.H. Semestral (Horas Relógio): 66 horas
<b>Ementa:</b>	
Pontos, retas e ângulos. Triângulos semelhantes. Funções trigonométricas de ângulos. Círculos. Lugares geométricos. Polígonos, Polígonos Regulares Inscritos e Circunscritos. Área de figuras planas. Cálculo de matrizes, determinantes, sistemas lineares, vetores e espaços vetoriais.	
<b>Bibliografia Básica:</b>	
DOLCE, O. & POMPEO, J. N. Fundamentos de matemática elementar: geometria plana. São Paulo: Atual, 1997. v. 9.	
IEZZI, G. et al. Fundamentos da matemática elementar. São Paulo: Atual, 1997. v. 9.	
ANTON, Howard; RORRES, Chris. Álgebra linear com aplicações. 10. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2012. xv, 768 p. ISBN 9788540701694	
<b>Bibliografia Complementar:</b>	
WAGNER, E. Construções geométricas. 6. ed. Rio de Janeiro: SBM, c2007. 110 p. (Coleção	



do Professor de Matemática) ISBN 9788524400841

BARBOSA, João Lucas Marques. Geometria euclidiana plana. 10. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2006. xxii, 257 p. (Coleção do Professor de Matemática 11) ISBN 9788585818029

BEZERRA, M. J. Matemática para o ensino médio. 5. ed. São Paulo: Scipione, 2001. ISBN: 8526237870.

LEON, Steven J. Álgebra linear com aplicações. 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013. 451 p. ISBN 9788521617693

GIOVANNI, José Ruy; GIOVANNI JR., José Ruy; BONJORNO, José Roberto. Matemática fundamental: uma nova abordagem. São Paulo: FTD, 2011. 783 p. ISBN 9788532280114

**COMPONENTE CURRICULAR: Fundamentos de Matemática**

Carga Horária Semanal: 4 períodos

C.H. Semestral (Horas Relógio): 66 horas

**Ementa:**

POLINÔMIOS: Potenciação e radiciação, polinômios, produtos notáveis e fatoração, equações polinomiais. FUNÇÕES: Funções polinomiais, racionais, modulares, exponenciais, logarítmicas e trigonométricas.

**Bibliografia Básica:**

DEMANA, Franklin D... [et al.]. Pré-cálculo. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2009. ISBN 9788588639379

MEDEIROS, Valéria Zuma (coord.). et. al. Pré-cálculo. 2. ed. rev. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

STEWART, James. Cálculo: volume 1. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2013. 524 p. ISBN 9788522112586

**Bibliografia Complementar:**

ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. v. 1.

IEZZI, Gelson. et. al. Fundamentos de Matemática Elementar - vol. 1: Conjuntos, Funções. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013.

IEZZI, Gelson. et. al. Fundamentos de Matemática Elementar - vol. 2: Logaritmos. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013.

IEZZI, Gelson. Fundamentos de Matemática Elementar - vol. 3: Trigonometria. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013.

IEZZI, Gelson. Fundamentos de Matemática Elementar - vol. 6: Complexos, Polinômios, Equações. 7. ed. São Paulo: Atual, 2013.

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Estatística</b>	
Carga Horária Semanal: 4 períodos	C.H. Semestral (Horas Relógio): 66 horas
<p><b>Ementa:</b></p> <p>Método estatístico e suas fases. População e amostra. Séries estatísticas. Distribuições de frequências. Gráficos estatísticos. Medidas de posição. Medidas de dispersão. Medidas de assimetria e curtose. Medidas separatrizes. Amostragem. Estimadores. Distribuições amostrais, intervalos de confiança e testes de hipóteses para média, variância e proporção. Análise de variância. Correlação e regressão linear.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>COSTA NETO, P. L. O. Estatística. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.</p> <p>FONSECA, Jairo Simon da; MARTINS, Gilberto de Andrade. Curso de estatística. 6. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2012. 320 p. ISBN 9788522414710</p> <p>VIEIRA, S. Elementos de Estatística. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2012.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <p>CRESPO, A. A. Estatística Fácil. 19. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.</p> <p>LEVINE, David M.; LEVINE, David M. et al. Estatística: teoria e aplicações usando microsoft excel em português. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012. 804 p. ISBN 9788521620198</p> <p>MORETTIN, Pedro Alberto; BUSSAB, Wilton de O. Estatística básica. 8. ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2013. 548 p. ISBN 9788502207998</p> <p>SILVA, Ermes Medeiros da et al. Estatística para cursos de: economia, administração e ciências contábeis. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2010. v.1 ISBN 9788522459025</p> <p>TRIOLA, Mario F. Introdução à estatística/ atualização da tecnologia. 11. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2008. 707 p.</p>	

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Cálculo Numérico</b>	
Carga Horária Semanal: 4 períodos	C.H. Semestral (Horas Relógio): 66 horas
<p><b>Ementa:</b></p> <p>Erros. Solução de equações algébricas e transcendentais. Solução de equações polinomiais. Solução de sistemas e equações lineares. Interpolação e diferenciação. Ajuste de curvas. Integração numérica. Solução numérica de equações diferenciais. Estudo de construção de algoritmos e implementação em linguagem de Programação.</p>	

**Bibliografia Básica:**

BARROSO, C. L. et al. Cálculo Numérico – Com Aplicações. 2. ed. São Paulo: Harbra, 1987.  
 BURDEN, R. L. & FAIRES, J. D. Análise Numérica. 8. ed. São Paulo: Tompson, 2008.  
 SPERANDIO, D.; MENDES, J. T.; SILVA, L. H. M. Cálculo Numérico: Características Matemáticas e Computacionais dos Métodos Numéricos. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

**Bibliografia Complementar:**

ARENALES, S. H. de V.; DAREZZO, A. Cálculo numérico: aprendizagem com apoio de software. São Paulo: Thomson Learning, 2008.  
 BURAN, R. & LIMA, A. C. Cálculo Numérico. Rio de Janeiro: LTC, 2007. CUNHA, M. C. C. Métodos Numéricos. 2. ed. São Paulo: UNICAMP, 2000. FRANCO, Neid B. Cálculo numérico. São Paulo: Prentice Hall, 2008.  
 RUGGIERO, Márcia A. G.; LOPES, Vera Lúcia. Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais. 2. ed. São Paulo: Pearson, 1996.  
 FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração. 6. ed. rev. ampl. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2006. ix, 448 p. ISBN 9788576051152  
 MUNEM, Mustafa A.; FOULIS, David J. Cálculo. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 1033 p. ISBN 9788521610939

**COMPONENTE CURRICULAR: Lógica para Computação**

Carga Horária Semanal: 4 períodos

C.H. Semestral (Horas Relógio): 66 horas

**Ementa:**

Operadores Lógicos. Tabelas-Verdade. Formalização de Argumentos. Regras de Inferência. Verificação da validade de fórmulas por Árvores de Refutação. Verificação da validade de fórmulas por Tabelas-Verdade. Cálculo Proposicional. Cálculo de Predicados.

**Bibliografia Básica:**

ALENCAR FILHO, Edgard de. Iniciação à lógica matemática. São Paulo: Nobel. 2003.  
 SALMON, Wesley C.; Lógica. LTC. 3 ed. 2010. ISBN: 9788521616900  
 SOUZA, João Nunes de. Lógica para ciência da computação: fundamentos de linguagem, semântica e sistemas de duração. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

**Bibliografia Complementar:**

ZEGARELLI, Mark; Lógica Para Leigos. Alta Books. 2013. ISBN: 9788576088028  
 RIPOLL, Jaime Bruck; RIPOLL, Cydara Cavedon; SILVEIRA, Jose Francisco Porto da. Números racionais, reais e complexos. 2. ed. rev. ampl. Porto Alegre: UFRGS, 2011. 521 p. ISBN 9788538601289

GIOVANNI, José Ruy; BONJORNO, José Roberto; GIOVANNI JR, José Ruy. Matemática completa. São Paulo: FTD, 2002. 592 p. ISBN 8532248276

GONÇALVES, Adilson. Introdução à álgebra. 5. ed. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada - IMPA, 2012. 194 p. ([Coleção] Projeto Euclides) ISBN 9788524401084

FIGUEIREDO, Djairo Guedes. Análise I. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 256 p. ISBN 9788521610625

**COMPONENTE CURRICULAR: Cálculo Diferencial e Integral I**

Carga Horária Semanal: 4 períodos

C.H. Semestral (Horas Relógio): 66 horas

**Ementa:**

Limites de função de uma variável: noção intuitiva de limite, propriedades dos limites, definição precisa de limites, limites infinitos e no infinito. Aplicações de limites. Derivadas de funções de uma variável: definição de derivada, interpretação geométrica, regras de derivação, derivada da função composta (regra da cadeia), Regra de L'Hôpital, Derivada Implícita e taxas relacionadas, aplicações de derivadas (derivada como taxa de variação, problemas de maximização e minimização, construção de gráficos de função).

**Bibliografia Básica:**

ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo. 8. ed. São Paulo: Bookman, 2007. v. 1.

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

THOMAS, George B. et al. Cálculo. 11. ed. São Paulo: Pearson, 2008. v. 1.

**Bibliografia Complementar:**

FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração. 6. ed. rev. ampl. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2006. ix, 448 p. ISBN 9788576051152

GONÇALVES, Mirian Buss; FLEMMING, Diva Marília. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007. ISBN 9788576051169

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013. 4 v. ISBN 9788521612599 (v. 1)

LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo, SP: Harbra, 1994. 2v. ISBN 8529400941 (v. 1)

MUNEM, Mustafa A.; FOULIS, David J. Cálculo. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 1033 p. ISBN 9788521610939

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Cálculo Diferencial e Integral II</b>	
Carga Horária Semanal: 4 períodos	C.H. Semestral (Horas Relógio): 66 horas
<p><b>Ementa:</b></p> <p>Integral de funções de uma variável: Integral Indefinida, Integrais Fundamentais; Métodos de integração (por substituição, por partes, por frações parciais, por substituição trigonométrica e por potência das funções trigonométricas); Integral Definida e o Teorema Fundamental do Cálculo, Propriedades, Cálculo de área, Volume de um sólido de revolução, Comprimento de arco. Integrais impróprias.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo. 8. ed. São Paulo: Bookman, 2007. v. 1 e 2.</p> <p>FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração. 6. ed. rev. ampl. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2006. ix, 448 p. ISBN 9788576051152</p> <p>STEWART, James. Cálculo. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. v.1 e 2.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <p>GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo Um. Rio de Janeiro: LTC, 2001. v. 1 e 2.</p> <p>LEITHOLD, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica. São Paulo: Harbra, 2000. v. 2.</p> <p>MUNEM, M. A. &amp; FOULIS, D. J. Cálculo. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982.</p> <p>SWOKOWSKI, Earl. W. Cálculo com Geometria Analítica. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. v. 1 e 2.</p> <p>THOMAS, George B. et al. Cálculo. 11. ed. São Paulo: Pearson, 2008. v. 1 e 2.</p>	

#### 11.4 Núcleo Ciências Básicas

#### 11.5 Núcleo Eletrônica

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Sistemas Digitais</b>	
Carga Horária Semanal: 4 períodos	C.H. Semestral (Horas Relógio): 66 horas

<p><b>Ementa:</b></p> <p>Flip-flops e latches. Projeto de circuitos sequenciais através de máquinas de estados finitos. Conversão digital-analógico. Conversão analógico-digital. Noções de HDL. Memórias.</p>
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>TOCCI, R. J; WIDMER, N. S. Sistemas digitais: princípios e aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2000.</p> <p>CAPUANO, Francisco Gabriel; IDOETA, Ivan V. Elementos de eletrônica digital. 32. ed. São Paulo, SP: Érica, 2001. ISBN 8571940193</p> <p>BOYLESTAD, Robert L.; NASHELKY, Louis. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. 8. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004. 672 p. ISBN 9788587918222</p>
<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <p>BROWN, S; VRANESIC, Z. Fundamentals of digital logic with VHDL design. Boston: McGraw-Hill, 2000.</p> <p>CARRO, L. Projeto e prototipação de sistemas digitais. Porto Alegre: Ufrgs, 2001.</p> <p>ERCEGOVAC, M. D; LANG, T; MORENO, J. H. Introdução aos sistemas digitais. Porto Alegre: Bookman, 2000.</p> <p>MALVINO, Albert Paul. Eletrônica. 4. ed. São Paulo, SP: Makron Books, 1997. 2v. ISBN 9788534603782</p> <p>URBANETZ JUNIOR, Jair; MAIA, José da Silva. Eletrônica aplicada. Curitiba, PR: Base Editorial, 2010. 144 p. ISBN 9788579055751</p>

### 11.6 Núcleo Contexto Social e Profissional

COMPONENTE CURRICULAR: Empreendedorismo	
Carga Horária Semanal: 4 períodos	C.H. Semestral (Horas Relógio): 66 horas
<p><b>Ementa:</b></p> <p>Características do empreendedorismo e do empreendedor; Processo empreendedor; avaliação de oportunidade; As microempresas e pequenas empresas; Plano de negócios.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>GAUTHIER, Fernando Alvaro Ostuni; MACEDO, Marcelo; LABIAK JÚNIOR, Silvestre. Empreendedorismo. Curitiba, PR: Editora do Livro Técnico, 2010. 120 p. (Gestão e negócios) ISBN 9788563687173</p> <p>DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo: transformando idéias em negócios. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2001. 299 p. ISBN 8535207716</p> <p>MENEZES, Luís César de Moura. Gestão de projetos. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009. ISBN</p>	

9788522440405

**Bibliografia Complementar:**

CAVALCANTI, Marly (Org.). Gestão social, estratégias e parcerias: redescobrimo a essência da administração brasileira de comunidades para o terceiro setor. São Paulo, SP: Saraiva, 2005. 321 p. ISBN 9788502054257

ARAÚJO, Luis César Gonçalves de. Teoria geral da administração: aplicação e resultador nas empresas brasileiras. São Paulo, SP: Atlas, 2004. 291 p. ISBN 9788522436934

FENTON, John. 101 maneiras para aperfeiçoar seu desempenho profissional: um guia para o gerente que quer crescer. São Paulo, SP: Nobel, 1999. 184 p. ISBN 8521307268

KIERNAN, Matthew J. Os 11 mandamentos da administração do século XXI. São Paulo, SP: Makron Books, 1998. 253 p. ISBN 8534606020

LONGENECKER, Justin G.; MOORE, Carlos W.; PETTY, J. William. Administração de pequenas empresas. São Paulo, SP: Makron Books, 1997. 868 p. ISBN 8534607060

**COMPONENTE CURRICULAR:** Inglês

Carga Horária Semanal: 4 períodos

C.H. Semestral (Horas Relógio): 66 horas

**Ementa:**

O processo de leitura e compreensão em língua inglesa. Desenvolvimento de habilidades e estratégias de leitura, a compreensão e produção de textos técnicos e artigos científicos, em inglês. Conhecimento avançado de termos de programação em língua inglesa.

**Bibliografia Básica:**

CRUZ, Décio T., SILVA, Alba V., ROSAS, Marta. Inglês.com.textos para informática. São Paulo: Editora: Disal, 2006. ISBN: 859017851X

GALLO, Lígia Razera. Inglês instrumental para informática: módulo I. 2. ed. São Paulo: Ícone, 2011. 170 p. ISBN 9788527409742

OLIVEIRA, Sara R. de F. Para ler e entender: inglês instrumental. Brasília: Edição independente, 2003.

**Bibliografia Complementar:**

GLENDINNING, Eric H.; MCEWAN, John. Basic english for computing. revised & updated. Oxford: Oxford University, 2003. 2 v. ISBN 0194574709

MENDONÇA, Murilo M. Inglês Técnico: disciplina na modalidade a distância. 2. ed, rev. e atual. Palhoça: Unisul Virtual, 2006.

DICIONÁRIO Oxford escolar: para estudantes brasileiros de inglês : português-inglês [e] inglês-português. 2nd ed. rev. atual. Oxford: Oxford University, 2010. 758 p. ISBN 978-01-

9441-950-5
GONÇALVES, Alberto. Inglês de Informática: 1.350 termos de informática. São Paulo: Editora Arte Acadêmica, 2006. ISBN: 9785890890375
VINEY, Brigit. English Grammar in use. São Paulo: Cambridge University. 2010.

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Leitura e Produção de Textos</b>	
Carga Horária Semanal: 2 períodos	C.H. Semestral (Horas Relógio): 33 horas
<b>Ementa:</b>	
Análise e interpretação de textos de diferentes gêneros, enfatizando-se os da área específica do curso. Produção textual (resumos, sínteses, resenhas, relatórios e ensaios). Coerência e coesão. Organização sintática. Semântica do discurso. Aspectos argumentativos do texto. A linguagem culta/padrão da língua portuguesa (ortografia, acentuação, concordância verbal e nominal). Aspectos introdutórios da elaboração de projetos e de textos científicos.	
<b>Bibliografia Básica:</b>	
BECHARA, Evanildo. Moderna gramática portuguesa. 37. ed. rev, ampliada e atualizada conforme novo acordo ortográfico. Rio de Janeiro: Lucerna, 2009. 671 p. ISBN 9788520923184	
INFANTE, Ulisses. Do texto ao texto: curso prático de leitura e redação. São Paulo: Scipione, 2008. 312 p.	
MARTINS, Dileta Silveira; ZILBERKNOP, Lúbia Scliar. Português instrumental: de acordo com as atuais normas da ABNT. 29. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 560 p. ISBN 9788522457229	
<b>Bibliografia Complementar:</b>	
FÁVERO, L. L. Coesão e coerência textuais. 11. ed. São Paulo: Ática, 2009 (Séries Princípios; 206).	
MACHADO, Anna Rachel (Coord.). Resumo. 1. ed. São Paulo: Parábola, 2004. 69 p. (Leitura e produção de textos técnicos e acadêmicos, 1) ISBN 9788588456297	
CIPRO NETO, Pasquale; INFANTE, Ulisses. Gramática da língua portuguesa. São Paulo: Scipione, 2010. 584 p ISBN 9788526270763	
SCHLITTLER, J. M. M. Manual prático de redação oficial. 2.ed. Campinas: Servanda, 2010.	
SERAFINI, M. T. Como escrever textos. São Paulo: Globo, 1994.	

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Metodologia Científica</b>	
Carga Horária Semanal: 2 períodos	C.H. Semestral (Horas Relógio): 33 horas
<b>Ementa:</b>	
O método científico. O uso das Normas da ANBT para a padronização de: referências, citações, resumos científicos, artigos científicos. Seminários: oralidade e uso de recursos	



digitais e audiovisuais. Projetos Técnicos e de Pesquisa.

**Bibliografia Básica:**

MARTINS, Dileta Silveira; ZILBERKNOP, Lúbia Scliar. Português instrumental: de acordo com as atuais normas da ABNT. 29. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 560 p. ISBN 9788522457229

ANDRÉ, M. (Org.) O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores. 5. ed. Campinas: Papirus, 2006.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 297 p. ISBN 9788522457588

**Bibliografia Complementar:**

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 3. ed. São Paulo: Editora Atlas, 1996.

KÖCHE, José Carlos. Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e prática da pesquisa. 19. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997. 180 p. ISBN 8532618049

GOLDENBERG, Mirian. A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em ciências sociais. 11. ed. Rio de Janeiro: Record, 2009. 107 p. ISBN 9788501049650

ANDRADE, Maria Margarida de. Como preparar trabalhos para cursos de pós-graduação: noções práticas. 7. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2008. 150 p. ISBN 9788522451036

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de metodologia científica. 4. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2001. 288 p. ISBN 8522427763

COMPONENTE CURRICULAR: Sociologia

Carga Horária Semanal: 2 períodos

C.H. Semestral (Horas Relógio): 33 horas

**Ementa:**

Cultura e processos sociais: senso comum e desnaturalização. As origens da Sociologia e o Positivismo. Os clássicos da Sociologia: Karl Marx, Émile Durkheim e Max Weber. As Teorias Sociológicas na compreensão do presente. Grandes Problemas sociais atuais. Direitos Humanos e Relações Étnico-Raciais e de História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena.

**Bibliografia Básica:**

DIMENSTEIN, Gilberto. o cidadão de papel: a infância, a adolescência e os direitos humanos no Brasil. 20. ed. São Paulo: Ática, 2002. 183 p. ISBN 8508081863

LALLEMENT, Michel. História das ideias sociológicas: das origens a Max Weber. Petrópolis: Vozes, 2005.

MARTINS, Carlos Benedito. O que é sociologia. 1. ed. São Paulo: Brasiliense, 2006. 104 p. (Primeiros passos, 57) ISBN 9788511010572

**Bibliografia Complementar:**

DURKHEIM, Émile. Introdução ao pensamento sociológico. 18. ed. São Paulo: Centauro, 2005. 252 p.

CHAUÍ, Marilena. O que é ideologia. 28 ed. São Paulo, SP: Ática, 2010.

GEERTZ, Clifford. A interpretação das culturas. Rio de Janeiro: LTC, 2011. viii, 213 p. (Antropologia social) ISBN 9788521613336

GRAMSCI, Antônio. Concepção dialética da história. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1986.

LALLEMENT, Michel. História das ideias sociológicas: 2. de Parsons aos contemporâneos. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2012. 341 p. ISBN 9788532629579

**11.7Outros**

COMPONENTE CURRICULAR: Trabalho de Conclusão I	
Carga Horária Semanal: 4 períodos	C.H. Semestral (Horas Relógio): 66 horas
<b>Ementa:</b>	
Recomendações para apresentação de trabalhos científicos conforme a Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT; Execução das etapas de uma pesquisa científica; Aspectos ético-legais em pesquisa científica; Propriedade intelectual em pesquisa; Levantamento bibliográfico do tema proposto; Proposta e projeto de desenvolvimento;	
<b>Bibliografia Básica:</b>	
MARTINS, Dileta Silveira; ZILBERKNOP, Lúbia Scliar. Português instrumental: de acordo com as atuais normas da ABNT. 29. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 560 p. ISBN 9788522457229	
MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 297 p. ISBN 9788522457588	
ANDRADE, Maria Margarida de. Como preparar trabalhos para cursos de pós-graduação: noções práticas. 7. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2008. 150 p. ISBN 9788522451036	
<b>Bibliografia Complementar:</b>	
GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 3. ed. São Paulo: Editora Atlas, 1996.	
GOLDENBERG, Mirian. A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em ciências sociais. 11. ed. Rio de Janeiro: Record, 2009. 107 p. ISBN 9788501049650	
SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de software. 9. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2011. 529 p. ISBN 9788579361081	
PRESSMAN, Roger S. Engenharia de software: uma abordagem profissional. 7. ed. Porto Alegre, RS: Mc Graw-Hill, 2011. xxviii, 780 p. ISBN 9788563308337	

MELO, Ana Cristina. Desenvolvendo aplicações com UML 2.2: do conceitual à implementação. 3. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2010. 320 p. ISBN 97885745244443

COMPONENTE CURRICULAR: Trabalho de Conclusão de Curso II

Carga Horária Semanal: 4 períodos

C.H. Semestral (Horas Relógio): 66 horas

**Ementa:**

Desenvolvimento, redação e apresentação do trabalho de conclusão do curso.

**Bibliografia Básica:**

MARTINS, Dileta Silveira; ZILBERKNOP, Lúbia Scliar. Português instrumental: de acordo com as atuais normas da ABNT. 29. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 560 p. ISBN 9788522457229

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 297 p. ISBN 9788522457588

ANDRADE, Maria Margarida de. Como preparar trabalhos para cursos de pós-graduação: noções práticas. 7. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2008. 150 p. ISBN 9788522451036

**Bibliografia Complementar:**

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 3. ed. São Paulo: Editora Atlas, 1996.

GOLDENBERG, M. A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em ciências sociais. Rio de Janeiro: Record, 1997.

SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de software. 9. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2011. 529 p. ISBN 9788579361081

PRESSMAN, Roger S. Engenharia de software: uma abordagem profissional. 7. ed. Porto Alegre, RS: Mc Graw-Hill, 2011. xxviii, 780 p. ISBN 9788563308337

MELO, Ana Cristina. Desenvolvendo aplicações com UML 2.2: do conceitual à implementação. 3. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2010. 320 p. ISBN 97885745244443

### 11.8 Disciplinas Optativas

O currículo prevê a oferta de disciplinas optativas, num total de 231 horas. Assim como as atividades curriculares complementares, por meio das disciplinas optativas busca-se garantir algum grau de flexibilidade ao currículo. Estas disciplinas seguem as mesmas normas de frequência e avaliação das demais disciplinas. Abaixo segue a lista de disciplinas optativas:

Tabela 3. Disciplinas Optativas.

Disciplinas	Períodos	Carga Horária
-------------	----------	---------------

Física	4	66
Engenharia Web	4	66
Libras	2	33
Tecnologias de Informação Aplicadas à Educação	2	33
Tópicos Avançados em Banco de Dados	4	66
Tópicos Avançados em Engenharia de Software	4	66
Tópicos Avançados em Redes de computadores	4	66
Tópicos Avançados em Tecnologia da Informação	4	66
Tópicos Especiais em Automação Industrial	4	66
Web Semântica e Gestão do Conhecimento	4	66

### 11.8.1 Disciplinas Optativas

Os programas para as disciplinas exibidas na Tabela 3 serão exibidos abaixo.

#### 11.8.1.1. Disciplinas Optativas

COMPONENTE CURRICULAR: Física	
Carga Horária Semanal: 4 períodos	C.H. Semestral (Horas Relógio): 66 horas
<p><b>Ementa:</b></p> <p>Conceitos Introdutórios: medidas e erros. Mecânica Newtoniana: Dinâmica e Cinemática. Oscilações: Movimento Harmônico Simples (MHS), elementos de ondas e fenômenos ondulatórios. Eletricidade: corrente, potência, energia elétrica e circuitos elétricos. Eletromagnetismo: Campo magnético, indução magnética e ondas eletromagnéticas.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 1 e 2.</p> <p>KELLER, F. J. et al. Física. São Paulo: Makron Books, 1999. v 1 e 2.</p> <p>TIPLER, P. A. Física para cientistas e engenheiros. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v.1 e 2.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <p>SEARS &amp; ZEMANSKY. Física III: Eletromagnetismo. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008.</p> <p>GASPAR, Alberto. Física: Volume único. São Paulo, SP: Ática, 2005. 552 p. ISBN 9788508109333</p> <p>NUSSENZVEIG, M. H. Curso de Física Básica 3: Eletromagnetismo. 1. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1998. (2a REIMPRESSÃO 2002)</p> <p>SERWAY, R. A.; JEWETT, J. W. Jr. Princípios de Física. São Paulo: Thomson, 2004, v. 1 e 2.</p> <p>YOUNG, H. D. &amp; FREEDMAN, R. A. Física II. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008.</p>	

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Engenharia Web</b>	
Carga Horária Semanal: 4 períodos	C.H. Semestral (Horas Relógio): 66 horas
<b>Ementa:</b>	
Visão Geral da Engenharia Web. Metodologias de Desenvolvimento de Aplicações Web. Processo de Desenvolvimento de Aplicações Web.	
<b>Bibliografia Básica:</b>	
CONALLEN, Jim. Desenvolvendo Aplicações Web com UML. Editora Campus. 2003.	
KAPPEL, Gerti. Web Engineering. 1ª Edição. Editora Wiley. 2006 (ISBN: 0470015543)	
PRESSMAN, Roger. Engenharia de Software. 6ª edição. McGraw-Hill. 2006 (ISBN 85-86804-57-6)	
<b>Bibliografia Complementar:</b>	
MCDONALD, Andrew; WELLAND, Ray. A Survey of Web Engineering in Practice. Disponível em: <a href="http://www.dcs.gla.ac.uk/publications/PAPERS/7087/TR-2001-98%5B1%5D.pdf">http://www.dcs.gla.ac.uk/publications/PAPERS/7087/TR-2001-98%5B1%5D.pdf</a> . Acessado em 03/07/2014.	
BOOCH, Grady; RUMBAUGH, James; JACOBSON, Ivar. UML: guia do usuário . Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. XXVII, 521 p. ISBN 9788535217841	
LARMAN, Craig. Utilizando UML e Padrões. Porto Alegre - RS: Editora Bookman. 2004.	
MELO, Ana Cristina. Desenvolvendo aplicações com UML 2.2: do conceitual à implementação. 3. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2010. 320 p. ISBN 9788574524443	
WAZLAWICK, Raul Sidnei. Análise e projeto de sistemas de informação orientados a objetos. Rio de Janeiro : Campus, 2004.	

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Libras</b>	
Carga Horária Semanal: 2 períodos	C.H. Semestral (Horas Relógio): 33 horas
<b>Ementa:</b>	
Língua Brasileira de Sinais. A cultura surda. A surdez. O papel social das LIBRAS. Legislação e surdez. As Libras e a educação bilíngüe. Prática como componente curricular.	
<b>Bibliografia Básica:</b>	
ENCICLOPÉDIA da língua de sinais brasileira: o mundo do surdo em Libras. São Paulo: Edusp, 2011. 19 v. ISBN 9788531408267 (v.1).	
CARVALHO, R. E. Educação inclusiva com os pontos nos “is”. Porto Alegre: Mediação, 2004. ISBN: 858706388X.	
QUADROS, R. M. & KARNOPP, L. B. Língua de Sinais Brasileira: Estudos lingüísticos. Porto Alegre: ArtMed, 2004.	

**Bibliografia Complementar:**

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Saberes e prática da inclusão. Brasília: MEC, 2004. v. 4, 5, 6 e 8. (Educação infantil). Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/const\\_escolasinclusivas.pdf](http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/const_escolasinclusivas.pdf)

FELIPE, T. A.; MONTEIRO, M. S. Libras em Contexto: curso básico, livro do professor instrutor – Brasília: Programa Nacional de Apoio à Educação dos Surdos, MEC: SEESP, 2001.

LOPES, M. C. Surdez e educação. Belo Horizonte: Autêntica. 2007.

QUADROS, R. M. de & KARNOPP L. B. Língua de Sinais Brasileira: Estudos lingüísticos. Porto Alegre: Artes Médicas. 2004.

SKILIAR, C.. Atualidade da Educação Bilíngüe para Surdos. Porto Alegre: Mediação, 1999. v. 1 e 2.

**COMPONENTE CURRICULAR: Tecnologias de Informação Aplicadas à Educação**

Carga Horária Semanal: 2 períodos

C.H. Semestral (Horas Relógio): 33 horas

**Ementa:**

Paradigmas científicos e sua influência na concepção de tecnologia aplicada à educação. O uso de recursos tecnológicos na educação como estratégias de intervenção e mediação nos processos de ensino e de aprendizagem. Potencialidades e limites do uso das TICs. Análise dos diferentes softwares na educação. O uso de diferentes espaços on-line na educação, como possibilitadores da comunicação, interação e construção coletiva do conhecimento. Ferramentas de comunicação síncronas e assíncronas (chat, mensageiros instantâneos, fórum ou listas de discussão, webfólio, blogs).

**Bibliografia Básica:**

BASTOS, E. S. et al. Introdução em Educação Digital. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação à Distância, 2008.

BEHAR, P. A. Modelos Pedagógicos em Educação a Distância. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FREIRE, Wendel. et al. Tecnologia e Educação: as mídias na prática docente. Rio de Janeiro: Wak, 2008. ISBN: 9788578540142

**Bibliografia Complementar:**

FILHO, J. T. Comunidades Virtuais: como as comunidades de práticas na Internet estão mudando negócios. Rio de Janeiro: Senac Rio, 2002.

SETTON, M. da G. Mídia e Educação. São Paulo: Contexto, 2010.

GABRIEL, Martha. educ@r - a (r)evolução digital na Educação. Editora Saraiva. São Paulo, 2013.

JR, DILERMANDO PIVA. Sala de Aula Digital – Uma Introdução à cultura digital para Educadores. Editora Saraiva. São Paulo, 2013.

MORAN, José Manuel et al. *Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica*. 21ª Edição. Editora Papyrus, 2013.

**COMPONENTE CURRICULAR: Tópicos Avançados em Banco de Dados**

Carga Horária Semanal: 4 períodos

C.H. Semestral (Horas Relógio): 66 horas

**Ementa:**

Restrições de integridade semântica. Procedimentos armazenados. Funções. Banco de Dados Objeto-Relacional. Mecanismos de Visões. Segurança e controle de acesso em nível de SGBD.

**Bibliografia Básica:**

ELMASRI, R.; NAVATHE, S. *Sistemas de banco de dados*. São Paulo, SP: Pearson Education - Br, 2011.

HEUSER, C. A. *Projeto de banco de dados*. 6. Ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009.

KORTH, H. F. SILBERSCHATZ, A. SUDARSHAN, S. *Sistemas de banco de dados*. São Paulo, SP: Makron Books, 2004.

**Bibliografia Complementar:**

ALVES, W. P. *Fundamentos de banco de dados*. São Paulo, SP: Érica, 2004.

DATE, C. J. *Uma introdução a sistemas de banco de dados*. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 1999.

GROFF, J. R.; WEINBERG, P. N. *SQL: the complete reference*. New York, EUA: McGraw-Hill, 2009.

OLIVEIRA, C. H. P. *SQL: curso prático*. São Paulo, SP: Novatec, 2002.

MACHADO, F. N. R. *Projeto de banco de dados: uma visão prática*. São Paulo, SP: Érica, 1996.

**COMPONENTE CURRICULAR: Tópicos Avançados em Engenharia de Software**

Carga Horária Semanal: 4 períodos

C.H. Semestral (Horas Relógio): 66 horas

**Ementa:**

Qualidade de Software; Qualidade do Produto de software; Qualidade de Processo de Software; Auditoria de Sistemas; Teste de Software; Definição de Projeto. Ciclo de Vida dos Projetos. As áreas de conhecimento e os processos de gerenciamento do PMBOK.

**Bibliografia Básica:**

PEZZÉ, Mauro; YOUNG, Michal. *Teste e análise de software: processo, princípios e técnicas*. Porto Alegre, RS: Bookman, 2008. 512 p. ISBN 9788577802623

SAMPAIO, Cleuton. *Qualidade de Software na Prática*. Ciencia Moderna. 2013. ISBN 9788539904945

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos: (Guia PMBOK). 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2012. 459 p. ISBN 9788502162679

**Bibliografia Complementar:**

PRESSMAN, Roger S. Engenharia de software: uma abordagem profissional. 7. ed. Porto Alegre, RS: Mc Graw-Hill, 2011. xxviii, 780 p. ISBN 9788563308337

SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de software. 9. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2011.

BARTIÉ, Alexandre. Garantia da qualidade de software. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002. 291 p. ISBN 978-85-352-1124-5

KOSCIANSKI, André; SOARES, Michel dos Santos. Qualidade de software: aprenda as metodologias e técnicas mais modernas para o desenvolvimento de software. 2. ed. São Paulo, SP: Novatec, 2011. 395 p. ISBN 978-85-7522-112-9

INTRODUÇÃO ao teste de software. Rio de Janeiro: Elsevier, c2007. xi, 394 p. (Série Campus/SBC) ISBN 9788535226348

**COMPONENTE CURRICULAR: Tópicos Avançados em Redes de Computadores**

Carga Horária Semanal: 4 períodos

C.H. Semestral (Horas Relógio): 66 horas

**Ementa:**

Administração de redes de computadores. Gestão de usuários e recursos. Gestão de quotas. Gerenciamento de redes. Protocolos de gerência de redes. Estudo de casos: SNMP (Simple Network Management Protocol). RMON (Remote Monitoring). TMN (Telecommunications Management Network). Instalação e configuração de pacotes de gerência de redes. Atividades em laboratório.

**Bibliografia Básica:**

KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. Redes de computadores e a internet: uma abordagem top-down. 6. ed. São Paulo, SP: Pearson Education, 2013. xxii, 634 p.

HUNT, Craig; RÜDIGER, Deborah. Linux: servidores de rede. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004.

TANENBAUM, A. S. Redes de computadores. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

**Bibliografia Complementar:**

ALBUQUERQUE, Fernando. TCP/IP Internet: programação de sistemas distribuídos. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2001.

\_\_\_\_\_; STEVENS, David L.; WIND, Márcia Cristina Vaz dos Santos. Internetworking with



TCP/IP: client-server programming and applications Windows sockets version. New Jersey: Prentice Hall, 1997.

LOPES, Raquel. Melhores práticas para a gerência de redes de computadores. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

OPPENHEIMER, Priscilla. Projeto de redes top-down. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

PINHEIRO, José Maurício S. Guia completo de cabeamento de redes. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

**COMPONENTE CURRICULAR: Tópicos Avançados em Tecnologia da Informação**

Carga Horária Semanal: 4 períodos

C.H. Semestral (Horas Relógio): 66 horas

**Ementa:**

Sistemas; Sistemas de Informação; Planejamento Estratégico da Informação; Sistemas de Apoio à Decisão; Segurança e Ética nos Negócios; Instrumentos para competitividade Empresarial; Comercialização online; Marketing Digital; Avaliação e desempenho do capital intelectual; Redes de cooperação e negócios; Terceirização de serviços; Gestão em TI;

**Bibliografia Básica:**

PAZETO, Tatiana Annoni ; LARA, Jusane Farina (Org.). Desenvolvimento e aplicações de tecnologia da informação em múltiplas áreas da computação. Chapecó, SC: Argos, 2008. 178 p. (Debates) ISBN 9788598981895

CÔRTEZ, Pedro Luiz. Administração de sistemas de informação. São Paulo: Saraiva, 2008. 503 p. ISBN 9788502064508

TURBAN, Efraim; RAINER JR, R. Kelly; POTTER, Richard E. Administração de tecnologia da informação. Rio de Janeiro: Campus, 2005. 618 p. ISBN 8535215719

**Bibliografia Complementar:**

JAMIL, George Leal. Gestão de informação e do conhecimento em empresas brasileiras: estudo de múltiplos casos. Belo Horizonte: C/Arte, 2006. 201 p. (Estado da Arte) ISBN 8576540320

CESPEDES, Frank V. Marketing integrado. São Paulo, SP: Futura, 1996. 326 p. ISBN 8586082155

STAIR, Ralph M.; REYNOLDS, George W. Princípios de sistemas de informação: uma abordagem gerencial. São Paulo: Pioneira, 2006. 646 p. ISBN 8522104816

LYRA, Maurício Rocha. Segurança e auditoria em sistemas de informação. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008. 253 p. ISBN 9788573937473

OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. Sistemas de informação: Um enfoque gerencial inserido no contexto empresarial e tecnológico. São Paulo, SP: Érica, 2000. 316 p. ISBN 8571947422

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Tópicos Especiais em Automação Industrial</b>	
Carga Horária Semanal: 4 períodos	C.H. Semestral (Horas Relógio): 66 horas
<b>Ementa:</b> Princípios de controle digital; Algoritmos de controle. Estrutura de um microcomputador; Controladores Lógicos Programáveis. Interfaceamento dos processos aos controladores. Sistemas supervisórios; Sensores e atuadores, redes de computadores para automação industrial.	
<b>Bibliografia Básica:</b> NATALE, Ferdinando. Automação industrial. 3. ed. São Paulo, SP: Érica, 2001. ISBN 8571947074 SANTOS, Winderson Eugenio dos. Controladores lógicos programáveis (CLPs). Curitiba, PR: Base Editorial, 2010. 160 p. (Educação Profissional ; Ensino Médio Técnico) ISBN 9788579055737 TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. Sistemas digitais: princípios e aplicações. 11. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2011. xx, 817 p. ISBN 9788576059226	
<b>Bibliografia Complementar:</b> DIAS, Adilson de Souza. Borland C++, Builder 5.0, Banco de dados. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2001. 204 p. ISBN 8573931205 SCHILDT, Herbert. C completo e total. 3. ed. rev. atual. São Paulo, SP: Makron Books do Brasil, 1996. 827 p. ISBN 8534605955 ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. Análise de circuitos em corrente alternada. 2. ed. São Paulo, SP: Érica, 2007. ISBN 9788536501437 CRUZ, Eduardo. Eletricidade aplicada em corrente contínua. 2. ed. São Paulo: Érica, 2012. 262 p. ISBN 9788536500843 CAPUANO, Francisco Gabriel; IDOETA, Ivan V. Elementos de eletrônica digital. 32. ed. São Paulo, SP: Érica, 2001. ISBN 8571940193	

<b>COMPONENTE CURRICULAR: Web Semântica e Gestão do Conhecimento</b>	
Carga Horária Semanal: 4 períodos	C.H. Semestral (Horas Relógio): 66 horas
<b>Ementa:</b> Sistemas baseados em conhecimento. Conceitos da Web Semântica. Tecnologia XML. Ontologias. Regras e Inferências	
<b>Bibliografia Básica:</b> SIEGEL, David. Pull: A Força da Web Semântica. Elsevier. ISBN 9788535238211. 2005. BREITMAN, K.; Web Semântica - A Internet do Futuro. ISBN: 8521614667. Ed. LTC. 2005. POLLOCK, J.T.; Web Semântica para Leigos. ISBN: 9788576084655. Ed: Alta Books. 2010.	

**Bibliografia Complementar:**

ALMEIDA, Maurício Barcelos de. Uma introdução ao XML, sua utilização na Internet e alguns conceitos complementares. *Ciência da Informação*, Brasília, v.31, n.2, 2002. Disponível em <http://www.ibict.br/cionline/310202/3120201.htm>, acesso em 12/01/2003.

BERNERS-LEE, T., J. Hendler e O. Lassila. The Semantic Web. *Scientific American*, May 2001.

USCHOLD, M. and M. Gruninger. Ontologies: principles, methods, and applications. *Knowledge Engineering Review*, 11(2):93--155, 1996. Disponível na Web.

GUARINO, N. Formal ontology and information systems. *Proc. Intl. Conf. on Formal Ontologies in Information Systems (FOIS)*, pp. 3--15. IOS Press, 1998. Disponível na Web.

PALMER, Steve. The semantic Web: an introduction. Disponível em <http://infomesh.net/2001/swintro/>. Acesso em 05/06/2004.

## 12 METODOLOGIA DO PROGRAMA DO CURSO

O programa do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação apresenta seis núcleos de conteúdos: Fundamentação da Computação; Tecnologia da Computação; Matemática; Ciências Básicas; Eletrônica; Contexto Social e Profissional. Estão interligados de forma a proporcionar situações de aprendizagem em que os estudantes possam aprimorar e desenvolver habilidades de forma contextualizada.

Os procedimentos metodológicos visarão contemplar as diferentes situações de ensino aprendizagem, considerando as seguintes características didáticas:

- Coleta de informações: atividades para o desenvolvimento individual e grupal, objetivando conhecer as noções e experiências construídas pelos estudantes em relação aos conhecimentos técnicos e científicos da profissão e sua inserção na sociedade;
- Investigação e pesquisa: atividades para o desenvolvimento individual e grupal, objetivando a investigação dos conteúdos e saberes essenciais do programa do curso, aqueles que o estudante deverá dispor como alicerce para construir novas aprendizagens (conhecimentos matemáticos), complementando com itens da interdisciplinaridade, através de disciplinas integradoras como: Projeto de Software, Interface Humano-Computador, Projeto e Desenvolvimento de Sistemas e Trabalho de Conclusão de Curso;
- Fixação e contextualização: atividades para o desenvolvimento individual e grupal, objetivando o protagonismo dos estudantes, observando aspectos como a contextualização dos conteúdos, a linguagem e uso de diferentes habilidades técnicas, proporcionando vivência prática com tecnologias utilizadas cientificamente e no mundo do trabalho;
- Fortalecimento da cooperação: atividades socializadoras para o desenvolvimento individual e grupal, visando à importância da cooperação para a construção significativa de novos conhecimentos e sua aplicabilidade (por exemplo, disciplina de Projetos e Desenvolvimento de Sistemas);

- Avaliação significativa da aprendizagem: atividades em que os estudantes irão demonstrar suas aprendizagens instrumentalizando processos de avaliação do desempenho individual e coletivo.

Os espaços de aprendizagem serão diversificados, considerando as especificidades de cada componente curricular, bem como a visão multidisciplinar entre os núcleos de conteúdos do programa do curso, contemplando as seguintes situações didáticas:

- Seminários integradores;
- Trabalhos de campo;
- Visitas técnicas relacionadas a diferentes ambientes organizacionais de atuação do engenheiro;
- Eventos científicos;
- Trabalhos em equipe;
- Práticas em laboratórios específicos;
- Grupos de monitoria;
- Grupos de pesquisa;
- Palestras técnicas;
- Semana Acadêmica do curso;
- Integração com os demais cursos da instituição.

O curso contará com o apoio e mediação da Supervisão Pedagógica, que em trabalho conjunto com a coordenação, proporcionará espaços para reflexão da prática pedagógica, acompanhamento no processo de planejamento do ensino e na elaboração dos instrumentos de avaliação teóricos e práticos.

## **13 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS E CERTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTOS ANTERIORES**

### **13.1 Aproveitamento de Estudos**

O aproveitamento de estudos compreende a possibilidade de aproveitamento de componentes curriculares estudados em outro curso de educação de nível superior.

O aproveitamento de disciplinas cursadas anteriormente ao ingresso no curso deverá ser solicitado no período especificado pelo calendário institucional. Com vistas ao aproveitamento de estudos, a avaliação recairá sobre a correspondência entre os programas dos componentes curriculares cursados na outra instituição e os do IFRS, e não sobre a denominação dos componentes para os quais se pleiteia o aproveitamento, conforme previsto na Resolução n. 83, de 28 de julho de 2010.

Para solicitar o aproveitamento de estudos, o estudante deverá protocolar um requerimento e anexar comprovantes originais emitidos pela instituição de ensino superior que comprovam a sua aprovação e as ementas das disciplinas que está pleiteando o aproveitamento.

Após receber a solicitação, o Coordenador do Curso deverá encaminhar os pedidos aos professores ministrantes das respectivas disciplinas naquele semestre letivo, para que avaliem a possibilidade de aproveitamento, conforme previsto na Resolução n. 83, de 28 de julho de 2010.

Caso não seja concedido aproveitamento de uma disciplina, isso não exclui a possibilidade de que o aluno solicite prova de certificação de conhecimentos anteriores desta mesma disciplina.

Nos caso de deferimento de uma solicitação de aproveitamento de estudos, cabe ao Coordenador de Curso, junto com o Setor de Registros Acadêmicos, manter registro do aproveitamento, sendo que as disciplinas que fundamentem o aproveitamento não poderão motivar solicitação para outra disciplina.

### **13.2 Certificação de Conhecimentos Anteriores**

De acordo com a resolução no 83, de 28 de julho de 2010, os estudantes que possuam extraordinário aproveitamento de estudos em disciplinas curriculares do curso superior, obtido em espaços externos à academia, poderão eliminar a necessidade de cursá-las, mediante aprovação em uma avaliação de suficiência.

Para comprovar o extraordinário aproveitamento de estudos, os alunos devem encaminhar e protocolar requerimento, no Setor de Registros Escolares. Ao fazer o requerimento, o aluno poderá explicitar as formas pelas quais obteve o conhecimento anexando comprovantes.

Após receber a solicitação do aluno, a Coordenação do Curso organizará uma Banca de Avaliação constituída por no mínimo 2 docentes com formação na área da disciplina solicitada. Para comprovar o extraordinário conhecimento, a Banca de Avaliação deverá elaborar uma prova teórica e/ou prática envolvendo todo o conteúdo programático da disciplina, destacando que, caso exista mais de uma solicitação para uma mesma disciplina, a avaliação deverá ocorrer de forma conjunta.

A prova de suficiência, quando houver solicitação, conforme calendário acadêmico. Para a aprovação na prova de suficiência, é necessário que a nota mínima obtida pelo estudante seja 7,0. O resultado da avaliação não poderá exceder 30 dias do início das aulas.

## 14 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Por melhores que sejam as informações obtidas com a avaliação, elas serão inócuas se não levarem à mudança, ao redirecionamento das relações e das ações didáticas. A avaliação não pode se limitar à mera apreciação sobre o desenvolvimento e a aprendizagem dos alunos. Ela deve levar a uma revisão dos componentes curriculares selecionados, do método utilizado, das atividades realizadas e das relações estabelecidas em sala de aula. A avaliação deve voltar-se também para as práticas de sala de aula, para a escola e para a forma de organização do trabalho pedagógico; ou seja, deve envolver todos os agentes escolares.

A avaliação da aprendizagem é entendida como um componente de diagnóstico e de reorientação do ensino e da aprendizagem, numa perspectiva de compreensão da prática docente e da trajetória acadêmica do aluno. Assim, para o diagnóstico e reorientação da aprendizagem, a análise de informações e o juízo de qualidade acerca dessas informações visam a identificar os conhecimentos iniciais dos alunos, com o objetivo de decidir como organizar, planejar e executar as atividades de ensino, bem como reconhecer o modo como os conhecimentos vão sendo reconstruídos pelos estudantes.

A avaliação do rendimento escolar do aluno, em cada disciplina, é realizada no decurso do período letivo, que será semestral, podendo ser materializada através dos seguintes instrumentos:

- resolução de problemas em atividades de grupo;
- avaliações escritas individuais;
- desempenho nas aulas práticas;
- seminários;
- trabalhos de pesquisa bibliográfica;
- levantamento de dados a campo;
- condução de ensaios e experimentos;



- relatórios de visitas técnicas;
- projetos interdisciplinares.

Em termos práticos, a avaliação se constitui como um processo contínuo e dinâmico, que tem início dentro de cada disciplina e se completa a partir de atividades e práticas interdisciplinares não apenas entre os componentes curriculares, mas também entre outras atividades realizadas pelos alunos, como projetos de ensino, pesquisa e extensão, estágio e atividades complementares. O processo de avaliação deve oportunizar o acompanhamento, diagnóstico e avaliação do desenvolvimento das competências pretendidas para o egresso do Curso de Ciência da Computação.

No plano de ensino de cada disciplina serão detalhados os instrumentos de avaliação, bem como os critérios específicos que conduzirão aos resultados finais. O cálculo das médias, bem como os critérios na distribuição do peso das atividades seguem as regras do Regulamento Institucional Vigente.

Ao aluno que, por motivo justificado, previsto em lei, não puder realizar avaliações nas datas previstas, é permitido realizá-los, em data determinada pelo professor, desde que a justificativa seja protocolada no setor pedagógico e apresentada à Coordenação de Curso, no prazo máximo de até 72 horas (3 dias úteis) após o ocorrido (dias úteis).

#### **14.1 Da aprovação da disciplina**

Será considerado aprovado em uma disciplina, o aluno que obtiver, ao final do semestre letivo, o cumprimento dos seguintes requisitos:

- a) Frequência mínima de 75% das aulas;
- b) Nota final igual ou superior a 7,0 (sete) pontos;
- c) Após o Exame final, média igual ou superior a 5,0 (cinco) pontos. Em que, a média final será calculada através da seguinte fórmula:

$$Mf = \left( \frac{Md.(6) + Ne.(4)}{10} \right)$$

Em que:

Md é a Média da disciplina; Ne é a Nota do Exame;

Mf é a Média Final.

Se Mf for igual ou superior a 5,0 o aluno estará aprovado.

## **14.2 Da recuperação da disciplina**

A recuperação da aprendizagem será realizada ao longo do semestre e ficará a cargo do professor responsável pela disciplina. Os momentos de recuperação, considerando que o curso prevê um processo avaliativo contínuo e dinâmico, serão variados e ocorrerão ao longo da disciplina, em momentos de correção de atividades e avaliações, discussões de resultados, revisões e retomadas de conteúdo.

Para os discentes que, tendo frequência, não lograram a média 7,0, no mínimo. A avaliação de exame, que pretende(m) recuperar a média, devem ser realizadas pelo próprio docente da disciplina, e sua realização dar-se-á em horário previamente definido pelo professor.

## **14.3 Da reprovação da disciplina**

O estudante estará reprovado na disciplina quando:

- I. Apresentar frequência inferior a 75% do total das horas letivas da disciplina que está cursando;
- II. Apresentar aproveitamento inferior a 5,0(cinco) pontos em cada componente curricular após exame final.

O aluno reprovado em uma disciplina do curso de Bacharelado em Ciência da Computação, deverá repetir a disciplina em sua integralidade em outro semestre.

## **15 SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO**

O projeto de Avaliação Institucional do Curso será decorrente de um programa maior, intitulado Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior – SINAES, regulado pela Lei no 10.861, de 14 de abril de 2004, formado por três componentes principais: avaliação institucional, avaliação externa e ENADE.

### **15.1 Avaliação Interna: Autoavaliação**

Conforme o Projeto de Desenvolvimento Institucional (PDI) do IFRS a avaliação institucional trata-se de um processo contínuo que visa gerar informações para reafirmar ou redirecionar as ações da Instituição, norteadas pela gestão democrática e autônoma. Assim, garantindo a qualidade no desenvolvimento do ensino, pesquisa e extensão. A CPA (Comissão Própria de Avaliação), no âmbito do FRS, e a SPA (Subcomissão Própria de Avaliação), no âmbito do Campus, a realização do processo de avaliação.

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 geral. 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.

### **15.2 Avaliação Externa**

A avaliação 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 Cursos, previsto pelo Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior – SINAES e a avaliação efetuada pelos especialistas do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais – INEP, que servirão para verificar a coerência dos objetivos e perfil dos egressos do curso para com as demandas da sociedade.

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.

O Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE), que integra o Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior (SINAES), e avalia, juntamente com a avaliação institucional e a avaliação dos cursos de graduação, a relação entre os conteúdos programáticos, suas habilidades e competências e o nível de atualização dos estudantes com relação à realidade brasileira e mundial.

O ENADE é censitário, instituído pela Lei no 10.861 de 14/04/2004, e a participação no Exame constará no histórico escolar do estudante ou, quando for o caso, sua dispensa pelo MEC. O INEP/MEC constitui a amostra dos participantes a partir da inscrição, na própria instituição de ensino superior, dos alunos habilitados a fazer a prova.

## 16 ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Os alunos do Curso em Ciência da Computação deverão, ao longo do curso, realizar e comprovar (junto à Coordenação do Curso), 230 horas de atividades complementares, tais como palestras, eventos científicos, seminários, cursos de extensão, estágios, atividades de pesquisa orientadas, etc. O aluno somente obterá o diploma quando, entre os demais requisitos, completar e comprovar a carga horária mínima de atividades complementares, de acordo com o Regulamento de Atividades Complementares desenvolvido pelo NDE.

As Atividades Complementares têm como objetivo incentivar o aluno a participar de experiências diversificadas que contribuam para a sua formação humana e profissional, atendendo às diretrizes curriculares da área, e valorizando – por meio da atribuição de horas – o envolvimento do estudante em atividades de interesse acadêmico. Em função disso, cabe ao aluno, ao longo de seu curso procurar participar de uma gama de atividades complementares a fim de atingir a carga horária prevista no seu currículo.

Os certificados serão avaliados pelo coordenador ou em casos especiais, pelo colegiado do curso tendo como base a Tabela 4. A Tabela 3 apresenta os grupos de atividades que podem ser validados como atividades complementares e a carga horária máxima a ser validade em cada atividade. É importante destacar que os alunos devem diversificar a natureza de atividades a serem realizadas, com a finalidade de que estas complementem, de fato, sua formação curricular obrigatória.

Tabela 4. Limite de Certificados por Grupo.

<b>Atividade</b>	<b>Carga Horária Máxima</b>
<b>Grupo 1 - Atividades de Ensino</b>	
I - Estágios extracurriculares alinhados à área do curso	30h
II - Monitoria em disciplina do ensino técnico	30h
III - Monitoria em disciplina de graduação	30h
<b>Grupo 2 - Atividades de extensão</b>	
I - Curso de extensão em área específica ou áreas afins	40h

II - Curso de língua estrangeira com carga horária mínima de 90 horas	30h
III - Representação discente em Órgãos do IFRS ou comunidade - 10 horas por semestre	20h
IV - Seminários, simpósios, convenções, conferências, palestras, congressos, jornadas, fóruns, debates, visitas técnicas, workshops e eventos promovidos por IES	30h
<b>Grupo 3 - Atividades de Pesquisa</b>	
I - Apresentação de trabalho em eventos científicos - 10 horas por apresentação	30h
II - Participação em eventos científicos	10h
III - Participação em pesquisa, inclusive na atividade de coleta de dados	20h
IV - Publicação de resumo em anais de eventos	20h
V - Publicação de artigos em revista científica; capítulos de livros; organização ou publicação de livro - cada publicação contabilizará 30 horas	30h
<b>Grupo 4 - Atividades de Ação Social</b>	
I - Ação Social e Comunitária - Ações desenvolvidas em projetos sociais vinculadas a entidades assistenciais e sem fins lucrativos; e também em núcleos institucionais	10h

## **17 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

O Trabalho de Conclusão de Curso é composto por duas disciplinas, distribuídas nos dois últimos semestres. Nestas disciplinas, o estudante tem como objetivo pesquisar ou aplicar os conhecimentos adquiridos durante o curso em um trabalho, com enfoque nos seguintes aspectos: desenvolvimento de sistemas e/ou hardware; estudo e aplicação de novas tecnologias; pesquisa científica em um determinado tema da área (computação ou informática).

No desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso, espera-se que o estudante agregue novos conhecimentos, pesquise ou desenvolva um trabalho que utilize tecnologias e metodologias atuais. As contribuições dos estudantes são parte importante de seu desenvolvimento acadêmico, visto que, na sua vida profissional, ocorrerão diversas situações, nas quais, será necessário estudar e aplicar novas tecnologias, face aos novos problemas e paradigmas que a sociedade da informação impõe.

### **17.1 Trabalho de Conclusão de Curso I**

Na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso I, o estudante deve elaborar um estudo bibliográfico e um projeto de desenvolvimento de um tema escolhido em conjunto com o professor da disciplina. Ao final da disciplina, o aluno deverá entregar o documento com os resultados do estudo bibliográfico e o projeto de desenvolvimento segundo as normas vigentes da ABNT. A avaliação da disciplina Trabalho de Conclusão I será realizada pelo professor da disciplina, conforme definido no Plano de Ensino. Em caso de reprovação, o aluno terá um prazo de uma semana para entregar o documento final com as alterações sugeridas pelo professor, que irá avaliar novamente o documento.

## **17.2 Trabalho de Conclusão de Curso II**

Na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II, o estudante deve aplicar os conhecimentos e estudos desenvolvidos a fim de cumprir os objetivos estabelecidos no projeto especificado na disciplina anterior. O aluno deverá fazer reuniões periódicas (semanais) com o professor orientador e ter frequência maior ou igual a 75%.

A avaliação da disciplinas Trabalho de Conclusão de Curso II é realizada por uma banca composta pelo professor orientador e outros dois professores. Os professores que completam a banca podem ser professores do próprio curso ou professores externos, indicados pelo estudante, com reconhecido saber na área do trabalho, com a aprovação do Colegiado do Curso.

A avaliação compreende dois momentos: leitura e avaliação do trabalho escrito pelos membros da banca e sustentação oral do trabalho, quando questionado pelos membros da banca, acerca do trabalho escrito e da apresentação oral.

O coordenador do curso fará agendamento da sala, data-show e horário da banca, posteriormente, será enviado convite aos membros da banca verificando as respectivas disponibilidades. O aluno deverá entregar com antecedência de 15 dias na coordenação do curso em 3 (três) vias impressas em conformidade com as normas ABNT vigentes.

A apresentação oral tem caráter público. No momento da apresentação oral do Trabalho de Conclusão de Curso II, cada membro da banca avaliará o trabalho considerando diversos aspectos relevantes relacionados ao trabalho, como: qualidade do trabalho apresentado, tanto na sua versão escrita quanto na defesa oral; originalidade ou relevância do assunto escolhido; domínio em relação ao assunto e totalidade em relação à proposta.

O tempo de apresentação oral será distribuído da seguinte forma: 30 minutos para exposição do aluno, até 10 minutos para arguição de cada examinador e mais até 10 minutos para o aluno responder às arguições. Como sistemática de avaliação, após a apresentação oral do trabalho, cada membro da banca determina a nota do aluno. A nota final das disciplinas Trabalho de Conclusão de Curso II dar-se-á pela média das três notas dos membros da banca.

Em caso de aprovação, o aluno deverá entregar na coordenação, em no máximo 15 dias, uma cópia em mídia eletrônica (CD, DVD ou PenDrive), o arquivo PDF com o documento final e seus anexos (códigos desenvolvidos, software utilizados, documentos extras, etc.).



Em caso de reprovação, o aluno terá um prazo de 7 dias para reescrever o documento levando em conta as sugestões da banca e será remarcada uma nova data para uma nova banca seguindo a mesma especificação da primeira.

## **18 INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS E BIBLIOTECA**

O funcionamento do Curso de Ciência da Computação do Câmpus Ibirubá do IFRS dispõem de uma infraestrutura contemplando três laboratórios de informática com 35 computadores, um laboratório com 20 computadores, além de um laboratório de redes, dotado de infraestrutura para aulas de cabeamento e um laboratório de hardware/microeletrônica. Uma biblioteca de mil e duzentos metros quadrados, 15 salas de aula e 3 auditórios.

Como equipamentos, o curso dispõem de 11 computadores interativos móveis (com lousas digitais), duas lousas digitais fixas e um laboratório de computação móvel dotado de 11 tablets. A infraestrutura de Telecomunicação possui um link de Internet de 20 MB privado e um link de 40 MB da Rede Nacional de Pesquisa.

A biblioteca possui 8 salas de estudo, salão de estudos em grupo, 2 banheiros, sala de processamento técnico e sala de coordenação. Possui sistema automatizado de gerenciamento de acervo, com acesso on-line. Conta atualmente com um acervo com 1747 títulos e 5089 exemplares.

## 19 PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO

O Quadro 1 apresenta o quadro atual de técnicos administrativos do IFRS Câmpus Ibirubá. O corpo técnico-administrativo, em consonância com o quadro docente, é composto por profissionais com formação qualificada para o desenvolvimento dos trabalhos necessários.

Quadro 1. Quadro de técnicos administrativos do Câmpus Ibirubá.

Servidor	Cargo	Formação
Adriana Martins da Silva	Técnico em Assuntos Educacionais	Graduação Letras-Português/Espanhol e respectivas Literaturas
Alessandra Medianeira Vargas da Silva	Assistente de Alunos	Curso Técnico em Administração.
Aline Terra Silveira	Bibliotecária	Bacharelado em Biblioteconomia
Ana Paula de Almeida	Assistente Social	Graduação em Serviço Social
Aurélio Ricardo Batu Maicá	Técnico em Tecnologia da Informação	Bacharelado em Ciência da Computação
Everton Lutz	Técnico em Tecnologia da Informação	Especialista em Educação Profissional Técnica e Tecnológica
Laura Gotleib da Rosa	Analista de Sistemas	Especialista em Redes de
Mauricio Lopes Lima	Técnico em Assuntos Educacionais	Licenciatura Plena e Bacharelado em História; Especialização em História do Brasil.
Marcele Neutzling Rickes	Técnico em Assuntos Educacionais	Licenciatura em Pedagogia Anos Iniciais Especialização em Psicopedagogia
Marcine Floriano Prediger	Assistente em Administração	Ensino Médio Graduanda em

		Administração
Vanessa Soares de Castro	Técnico Administrativo em Educação - Psicólogo	Psicóloga

O atual quadro docente do Câmpus Ibirubá relacionado ao curso de Ciência da Computação é apresentado no Quadro 2. A distribuição das disciplinas entre os docentes pode variar, dependendo do semestre letivo.

Quadro 2. Quadro docente do Câmpus Ibirubá relacionado ao curso.

<b>Nome do Servidor</b>	<b>Área</b>	<b>Nível de Escolaridade</b>
André Ricardo Dierings	Matemática	Especialista
Angéli Cervi Gabbi	Matemática	Mestre
Cleia Scholles Gallert	Informática	Mestre
Edimar Manica	Informática	Mestre
Fabiane Beatriz Sestari	Física	Mestre
Fernanda Schneider	Letras	Mestre
Francisca Brum Tolio	Matemática	Especialista
Juceli da Silva	Sociologia	Mestre
Paula Gaida Winch	Letras	Doutora
Ivo Mai	Física	Mestre
Juceli da Silva	Sociologia	Mestre
Lisiane César de Oliveira	Informática	Mestre
Luis Cláudio Gubert	Informática	Mestre
Malcus Cassiano Kuhn	Matemática	Mestre
Mônica Giacomini	Matemática	Mestre
Ramone Tramontini	Matemática	Mestre
Roger Luis Hoff Lavarda	Informática	Especialista
Rodrigo Farias Gama	Matemática	Especialista
Sandra Rejane Zorzo Peringer	Matemática	Mestre
Tiago Rios da Rocha	Informática	Mestre

O Figura 4 exibe uma relação das disciplinas com possíveis professores.

Professores	1° sem	2° sem	3° sem	4° sem	5° sem	6° sem	7° sem	8° sem	9° sem
Luis Gubert			Arquitetura e Organização de Computadores I			Redes de Computadores I	Redes de Computadores II	Sistemas Distribuídos	
Tiago Rocha	Algoritmos	Lógica para Computação	Linguagem e Programação II			Projeto e Desenvolvimento de Sistemas			
Roger Lavarda		Linguagem e Programação I	Banco de Dados I	Estrutura de Dados II			Programação para Dispositivos Móveis		
Lisiane Oliveira	Metodologia Científica			Engenharia de Software I	Interface Humano-Computador			TCCI	Empreendedorismo
Edmar Manica				Banco de Dados II	Linguagens Formais, Autômatos e Computabilidade	Compiladores			Sistemas de Informação
Apro. Pro/ban			Estrutura de Dados I	Linguagem e Programação III	Engenharia de Software II	Computação Gráfica			
Apro. Har/red	Introdução à Computação			Arquitetura e Organização de Computadores II			Sistemas Operacionais	Tolerância a Falhas	
Juliano		Sistemas Digitais							
Programação 1					Linguagem e Programação IV		Inteligência Artificial	Segurança em Tecnologia da Informação	Programação Paralela
Programação 2					Optativa I		Optativa II	Optativa III	Optativa IV
Juceli da Silva	Sociologia								
Paula Winch	Leitura e Produção de Textos	Leitura e Produção de Textos							
Juliano		Lógica para Computação							
Fernanda Schneider		Inglês							
Rodrigo Gama	Geometria Analítica e Álgebra Linear								
Ramone Tramontini	Fundamentos de Matemática								
Andre Dierings		Cálculo Diferencial e Integral I							
Angeli			Cálculo Diferencial e Integral II						
Fabiane Sestari					Estatística				
Sandra Peringer						Cálculo Numérico			

Figura 4 - Relação disciplina x professor

O Quadro 3 apresenta os profissionais encarregados pelo apoio pedagógico.

Quadro 3. Apoio Pedagógico.

Servidor	Cargo	Formação
Suzana Ferreira da Rosa	Coordenadora de Ensino	Doutorado em Engenharia Florestal
Monica Giacomini	Diretora de Ensino	Licenciatura em Matemática Mestrado em Modelagem Matemática
Maria Inês Simon	Pedagoga – Orientação Educacional	Pedagogia; Especialização Orientação Educacional; Especialização Gestão Escolar.

## **20 CERTIFICADOS E DIPLOMAS**

Após a integralização dos períodos letivos organizados por componentes curriculares e da realização do Trabalho de Conclusão do Curso, que compõem o Curso de Graduação em Ciência da Computação, fará jus ao diploma de Bacharel em Ciência da Computação o aluno que:

- Obter aprovação em todas as disciplinas obrigatórias;
- Obter aprovação nas disciplinas optativas com carga horária mínima de 231 horas/relógio;
- Comprovar a realização de, no mínimo, 230 horas/relógio de Atividades Complementares;
- Obter aprovação no Trabalho de Conclusão de Curso.

## 21 INSTALAÇÕES DO CÂMPUS

Segundo as Referências Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura, recomenda-se a seguinte infraestrutura para o curso de Bacharelado em Ciência da Computação: Laboratórios de Programação; Eletrônica Digital; Redes de Computadores; Informática com programas especializados. Biblioteca com acervo específico e atualizado. O Quadro 3 apresenta a infraestrutura atual do Câmpus.

**Quadro 4 - Infraestrutura de Laboratórios**

<b>Infraestrutura recomendada</b>	<b>Situação no Câmpus</b>
Laboratório de Programação	O Câmpus possui 4 laboratórios de informática para a prática de computação, 2 deles com lousa digital;
Eletrônica Digital	O Câmpus possui 1 laboratório de Eletrônica;
Redes de computadores	O Câmpus possui 1 laboratório de Redes;
Softwares específicos	Possui os seguintes programas: Android SDK Tools; Apache Tomcat 7.0.22; astahcommunity 6.2; Axure RP Pro 6; BlueJ; BrOffice.org 3.2; CircuitMaker 2000; Cisco Packet Tracer 5.3; CodeBlocks; Dev-C++ 5; GlassFish Server Open Source; Java(TM) SE Development Kit 7 Update 2 (64-bit); K-Lite Mega Codec Pack 5.8.3; Macrium Reflect Free Edition; MySQL Server 5.5; NetBeans IDE 7.1.2; Notepad++; OCS Inventory NG Agent 2.0.3.0; Oracle VM VirtualBox 4.1.18; PHP Editor 2.22; PostgreSQL 9.1; SolidWorks 2010;

	VisuAlg 2.0.0.12; WampServer 2.2;
Biblioteca com Acervo Específico	O Câmpus possui os livros do curso Técnico em Informática e foi solicitado a aquisição de parte dos novos livros de acordo com o PPC.

Ainda, o câmpus possui em sua totalidade a seguinte estrutura: 4 laboratórios de informática; 1 laboratório de redes; 1 laboratório de matemática; 1 laboratório de hardware; 1 impressora laser preto e branco; 1 impressora laser colorida; 1 link de Internet de 20 MB privado e 1 link de 40 MB da Rede Nacional de Pesquisa; Salas de estudos e auditórios; Biblioteca com o acervo existente do curso integrado e subsequente Técnico de Informática.



## 22 APOIO PSICOPEDAGÓGICO

As atividades deste apoio correspondem a ações de natureza interdisciplinar que reconheçam as diferentes formas de aprender e favoreçam o processo de aprendizagem, integrando ensino, pesquisa e extensão. Buscam promover também uma ação articulada entre o conhecimento científico, o saber popular e a relação de saberes construídos pelo sujeito em seus contatos estabelecidos com o local de origem e demais vínculos vividos, percebidos e concebidos que o tornam uma pessoa autora, construtora de sua história e de conhecimentos, que está eticamente situada em seu contexto social.

A aprendizagem é um dos principais objetivos de toda e qualquer prática pedagógica, e a compreensão do que se entende por aprender é fundamental na construção de uma proposta de educação, já que esse processo não se encerra com a conclusão do curso. Um sujeito autônomo no processo de aprendizagem durante sua formação torna-se mais autônomo no processo de viver e definir os rumos de sua vida pessoal e profissional.

Neste sentido, entende-se a necessidade do trabalho psicopedagógico atuando com o objetivo de mediar o processo ensino-aprendizagem. Esse acompanhamento é de caráter avaliativo e não diagnóstico, conduzindo reflexões coletivas e individuais com os sujeitos, participando de propostas que objetivem o desenvolvimento do equilíbrio emocional, da competência profissional e das relações interpessoais, considerando o desenvolvimento do aluno em sua trajetória no curso superior.

O acompanhamento do aluno de forma a conduzi-lo a avaliar sua postura diante dos conhecimentos (re) construídos e da tomada de decisão oportunizará o desenvolvimento de sua autonomia e a gestão do seu processo de aprendizagem de forma significativa e comprometida.

Já o acompanhamento docente visa assessorar na dinamização dos processos e práticas pedagógicas para que essas sejam consoantes com os princípios da instituição. Também são desenvolvidas para auxiliar os docentes nas questões relativas às dimensões didático-pedagógicas, assessorando os coordenadores de cursos nos processos de (re) construção de práticas gestoras.

Em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação em Computação, no que diz respeito à atuação profissional, “A Computação permeia praticamente todas as atividades humanas, incluindo trabalho, lazer, saúde, educação e comunicação, cabendo aos profissionais da Área a responsabilidade pelo desenvolvimento de soluções, ferramentas e processos coerentes com valores éticos e interesse social, e que também busquem o bem-estar do homem e o avanço tecnológico”, considera-se importante que o processo ensino aprendizagem seja acompanhado de forma sistemática.

Para atender a estas especificidades, o Câmpus disponibiliza acompanhamento aos alunos e professores, contando com os seguintes profissionais: duas Pedagogas, uma Psicóloga, dois Assistentes de Alunos, dois Técnicos em Assuntos Educacionais e uma Assistente Social.

## **23 ACESSIBILIDADE**

A acessibilidade aos Portadores de Necessidades Especiais demanda adaptações arquitetônicas e pedagógicas específicas. Em relação à estrutura arquitetônica, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – Câmpus Ibirubá dispõe, em suas instalações, de rampas de acesso.

Em relação à estrutura pedagógica, conforme a diversidade da demanda, o curso se utilizará dos diversos recursos que garantam as condições necessárias para o processo de ensino-aprendizagem, bem como ao acesso e participação dos Portadores de Necessidades

Especiais às práticas educativas, fazendo com que estes tenham seus direitos respeitados enquanto cidadãos.

O IFRS conta também com o NAPNE, Núcleo de Atendimento à Pessoas com Necessidades Específicas que tem por objetivo principal incentivar, mediar e facilitar os processos de inclusão educacional e profissionalizante de pessoas com necessidades educacionais específicas na instituição, contemplando e implementando, dessa forma, as Políticas Nacionais de Educação Inclusiva.

## **24 CASOS OMISSOS**

Os casos omissos serão resolvidos pela direção, coordenação pedagógica e coordenação do curso ou colegiado.

Ibirubá, maio de 2015.

Migacir Trindade Duarte Flôres  
Diretora Geral “Pró-Tempore” do IFRS- Câmpus Ibirubá.

## 25 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASSCOM. Brasil TI-BPO BOOK 2013-2014. Disponível em: [http://issuu.com/brasscomtm/docs/anu\\_\\_rio-brasscom-2013\\_portugues/3?e=10063463/5818546](http://issuu.com/brasscomtm/docs/anu__rio-brasscom-2013_portugues/3?e=10063463/5818546). Acesso em junho de 2014;

CANDAU, Vera. (org.). Rumo a uma nova Didática. 4ª Ed. Petrópolis: Vozes, 1991.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia, saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

HOFFMANN, Jussara. Avaliação Mediadora. Porto Alegre: Educação e Realidade, 1993.

IDC. 2014 SERÁ UM ANO DE CRESCIMENTO, INOVAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO NO USO DE TECNOLOGIAS. Disponível em: <http://www.idcbrasil.com.br/releases/news.aspx?id=1616>. Acesso em junho de 2014;

IDHM. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. 2013. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br>. Acesso em junho de 2014;

LIBÂNEO, José Carlos. Didática. São Paulo: Cortez, 1989.

ZABALA, Antoni. A prática educativa - Como ensinar. São Paulo: Artmed, 2002.