

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
CAMPUS PAU DOS FERROS

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE BACHARELADO EM
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

PAU DOS FERROS/RN
2014

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO

REITORIA

Reitor: José de Arimatea de Matos

Vice - Reitor: Francisco Odolberto de Araújo

PRÓ-REITORIAS

Pró-Reitoria de Planejamento: George Bezerra Ribeiro

Pró-Reitoria de Administração: Anaklea Melo Silveira da Cruz Costa

Pró-Reitoria de Graduação: Augusto Carlos Pavão

Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação: Rui Sales Junior

Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas: Keliane de Oliveira Cavalcante

Pró-Reitoria de Extensão e Cultura: Felipe Ribeiro

Pró-Reitoria de Assuntos Comunitários: Rodrigo Sérgio Ferreira de Moura

DIRETOR DO *CAMPUS* PAU DOS FERROS

Diretor: Alexsandro Pereira Lima

Vice-Diretor: Glaydson Francisco Barros de Oliveira

COMISSÃO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DA PROPOSTA DO PPC

Prof. D. Sc. Vinícius Samuel Valério de Souza (Presidente)

Prof. M. Sc. Ádller de Oliveira Guimarães

Prof. D. Sc. Alexsandro Pereira Lima

Prof. M. Sc. Cláudio Andrés Callejas Olguin

Prof. M. Sc. Ernano Arrais Junior

Prof. M. Sc. Francisco Carlos Gurgel da Silva Segundo

Prof. M. Sc. José Ferdinandy Silva Chagas

Profª M. Sc. Laysa Mabel de Oliveira Fontes

Profª D. Sc. Náthalee Cavalcanti de Almeida

Prof. M. Sc. Rodrigo Soares Semente

Prof. M. Sc. Thiago Pereira Rique

Profª. M. Sc. Verônica Maria Lima Silva

Pedagoga: Hortência Pessoa Rêgo Gomes

Técnica em Assuntos Educacionais: Gilcilene Lélia Souza do Nascimento

SUMÁRIO

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | INTRODUÇÃO..... | 1 |
| 2 | JUSTIFICATIVA..... | 4 |
| 3 | MARCO TEÓRICO E METODOLÓGICO | 9 |
| 3.1 | Marco Teórico..... | 9 |
| 3.1.1 | Objetivo geral | 9 |
| 3.1.2 | Objetivos específicos..... | 10 |
| 3.1.3 | Perfil do curso..... | 11 |
| 3.1.4 | Perfil do egresso | 12 |
| 3.1.5 | Atuação do discente durante o curso visando à formação em consonância ao perfil de egresso desejado..... | 13 |
| 3.1.6 | Área de atuação do egresso no curso de Bacharelado em Tecnologia da Informação..... | 15 |
| 3.2 | Abordagem metodológica..... | 16 |
| 3.2.1 | Ensino e complementação entre as áreas do saber | 16 |
| 3.2.2 | Formas de ingresso | 17 |
| 3.2.3 | Flexibilidade curricular..... | 18 |
| 3.3 | Pesquisa e extensão..... | 19 |
| 4 | ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DA UFRSA <i>CAMPUS</i> PAU DOS FERROS E SEU RELACIONAMENTO COM O CUMPRIMENTO DOS PRESSUPOSTOS METODOLÓGICOS DO CURSO DE BACHARELADO EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO | 20 |
| 4.1 | Coordenação acadêmica..... | 20 |
| 4.2 | Coordenação de pesquisa e coordenação de extensão | 21 |
| 4.3 | Assistência aos discentes | 21 |
| 5 | ESTRUTURA CURRICULAR..... | 23 |
| 5.1 | Componentes curriculares..... | 26 |
| 5.1.1 | Eixo de formação básica..... | 26 |
| 5.1.2 | Eixo de formação profissionalizante | 27 |
| 5.1.3 | Eixo de formação específica..... | 29 |
| 5.1.4 | Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) | 32 |

| | | |
|-------|--|-----|
| 5.2 | Atividades complementares | 33 |
| 6 | EMENTAS E BIBLIOGRAFIAS DOS COMPONENTES CURRICULARES DO CURSO DE BACHARELADO EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DA UFERSA CAMPUS PAU DOS FERROS | 35 |
| 6.1 | Componentes curriculares obrigatórios | 35 |
| 6.2 | Componentes curriculares eletivos | 67 |
| 6.2.1 | Ênfase de Automação Industrial..... | 67 |
| 6.2.2 | Ênfase de Engenharia de <i>Software</i> | 78 |
| 6.3 | Componentes curriculares optativos | 87 |
| 7 | SISTEMA DE AVALIAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DO PROJETO DE CURSO | 99 |
| 7.1 | Avaliação e acompanhamento no âmbito do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) | 99 |
| 7.2 | Avaliação e acompanhamento no âmbito do conselho de curso..... | 100 |
| 7.3 | Avaliação e acompanhamento no âmbito do Núcleo Docente Estruturante (NDE) | 101 |
| 7.4 | Avaliação e acompanhamento do processo de ensino-aprendizagem | 102 |
| 7.4.1 | Critérios de avaliação | 103 |
| 8 | CORPO DOCENTE E INFRAESTRUTURA | 104 |
| 8.1 | Corpo docente | 104 |
| 8.2 | Infraestrutura..... | 106 |
| 9 | REFERÊNCIAS | 108 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|---|-----|
| Tabela 1: Estrutura curricular do curso de Bacharelado em Tecnologia da Informação da UFERSA Campus Pau dos Ferros. | 23 |
| Tabela 2: Prazos para o cumprimento da carga horária prevista na estrutura curricular do Bacharelado em Tecnologia da Informação da UFERSA Campus Pau dos Ferros. | 26 |
| Tabela 3: Componentes curriculares pertencentes ao eixo de formação básica do curso de Bacharelado em Tecnologia da Informação da UFERSA Campus Pau dos Ferros e seus respectivos temas/conteúdos abordados. | 27 |
| Tabela 4: Componentes curriculares pertencentes ao eixo de formação profissionalizante do curso de Bacharelado em Tecnologia da Informação da UFERSA Campus Pau dos Ferros e seus respectivos temas/conteúdos abordados. | 28 |
| Tabela 5: Componentes curriculares eletivos da ênfase de Automação Industrial. | 30 |
| Tabela 6: Componentes curriculares eletivos da ênfase de Engenharia de Software. | 31 |
| Tabela 7: Componentes curriculares eletivos definidos na estrutura do Bacharelado em Tecnologia da Informação da UFERSA Campus Pau dos Ferros. | 33 |
| Tabela 8: Descrição dos docentes atualmente lotados na UFERSA Campus Pau dos Ferros. | 104 |

1 INTRODUÇÃO

A Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA é originária da Escola Superior de Agricultura de Mossoró – ESAM, criada pela Prefeitura Municipal de Mossoró em 1967 tendo como mantenedora, na fase de implantação, o Instituto Nacional de Desenvolvimento Agrário (INDA). Foi incorporada a Rede Federal de Ensino Superior como Autarquia em 1969.

Em 01 de agosto de 2005 através da Lei 11.155/2005 a ESAM é transformada em Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA que, de acordo com a Lei supracitada, tem por objetivo ministrar ensino superior, desenvolver pesquisa nas diversas áreas do conhecimento e promover atividades de extensão universitária.

A UFERSA atende aproximadamente 8 mil alunos distribuídos em 40 cursos, sendo 02 na modalidade à distância. Possui um campus central na cidade de Mossoró com estrutura física composta de edificações para fins didáticos e de pesquisa, administrativo e residencial que comportam departamentos didático-pedagógicos, laboratórios, biblioteca especializada, museu de paleontologia e de geologia, vila acadêmica, lanchonetes, ginásio poliesportivo, campo de futebol, agência da Caixa Econômica Federal, usina de beneficiamento de semente, fábrica de doces e polpas de frutas, correios, biofábrica, gráfica, viveiros de produção de mudas, Centro de Treinamento “Lourenço Viera” parque zoobotânico, hospital veterinário, centro de multiplicação de animais silvestres, duas estações meteorológicas, fábrica de rações, mini-auditório e dois auditórios.

Ampliou a atuação intra-regional em Ensino, Pesquisa e Extensão ao criar em 2008 seu primeiro Campus Avançado, na cidade de Angicos-RN, através da adesão ao Programa de Reestruturação e Expansão das Instituições Federais de Ensino (REUNI) lançado pelo Governo Federal para que as universidades federais promovam a expansão física, acadêmica e pedagógica da rede federal de educação superior. O Campus de Angicos oferta cursos de graduação em: Bacharelado em Ciência e Tecnologia (Integral e Noturno), Bacharelado em Sistemas de Informação, Licenciatura em Computação e Informática, Engenharia Civil e Engenharia de Produção com um total de 959 matrículas.

Esta ampliação se estendeu para os anos de 2010 e 2011, com a criação de outros modernos e novos campi, na cidade de Caraúbas e Pau dos Ferros, localizados na região do Alto Oeste do Rio Grande do Norte e, assim, cumpre sua missão de criar oportunidades de acesso à universidade e amenização da vulnerabilidade social dos jovens do semiárido.

O Campus de Caraúbas oferta cursos nas áreas de Ciência e Tecnologia e de Licenciaturas em Letras atendendo atualmente a 710 alunos. Enquanto o Campus de Pau dos Ferros tem atuação na área de Ciências e Tecnologias com um total de 555 alunos matriculados em 2014.

Em seu processo de modernização, a UFERSA inicia suas atividades na modalidade à distância a partir de 2010 com a criação do Núcleo de Educação à Distância – NEaD. São ofertados atualmente cursos de licenciatura em Matemática e em Computação. O núcleo conta com seis polos de apoio presencial da UAB – Universidade Aberta do Brasil, atendendo aproximadamente 400 alunos. Os polos estão situados nas cidades de Natal, Caraúbas, Grossos, Guamaré, Marcelino Vieira e São Gonçalo e, com grandes perspectivas de ampliação.

Estrategicamente, a Universidade Federal Rural do Semiárido, em observação as recomendações do Governo Federal para a educação superior, desenvolve ações que visam fortalecer política, econômica e socialmente a área de sua abrangência, adotando objetivos e metas que permitam, com base no orçamento disponível, a ampliação do ensino superior com qualidade, e também, o desenvolvimento de pesquisas científicas e de inovação tecnológica com sustentabilidade. Para este fim, seu Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) vigente contempla estratégias/metastas que visam fortalecer a qualidade do ensino, da pesquisa e da extensão, que melhorem a capacitação dos recursos humanos e as condições de infraestrutura predial administrativa, laboratorial e de salas de aulas, além da infraestrutura urbana e de comunicação da Universidade.

No que se refere ao ensino de graduação, tem ampliado, a cada ano, o número de cursos e o de vagas; adequado periodicamente os projetos políticos pedagógicos desses cursos; consolidado a política de estágios curriculares e aprimorado as formas de ingresso e permanência nos cursos de graduação.

Na área de pesquisa e ensino de pós-graduação, como forma de consolidar novos cursos, a Instituição tem aderido a programas de governo como o Programa Nacional de Cooperação Acadêmica (PROCAD) e o Programa Nacional de Pós-Doutorado (PNPD) buscando estimular a participação discente na pós-graduação; a qualificação docente; definir uma política de estágio pós-doutorado; recuperar e ampliar a infraestrutura de pesquisa e pós-graduação e apoiar os comitês de ética em pesquisa.

Quanto a sua função extensionista, a UFERSA busca: incentivar e apoiar ações que se pautem em elementos como desenvolvimento regional e sustentabilidade, educação ambiental, desenvolvimento de tecnologias sociais, diversidade cultural, inovação tecnológica

e economia solidária; implantar o programa institucional de bolsas de extensão, como forma de definir e operacionalizar a política de bolsas de extensão na UFRSA; apoiar atividades cujo desenvolvimento implique em relações multi, inter e/ou transdisciplinares e interprofissionais de setores da Universidade e da sociedade; realizar convênios com entidades públicas e privadas para concessão de estágios.

Assim, a UFRSA vem sendo reconhecida como um importante centro de produção e difusão de conhecimento através de suas atividades acadêmicas se confirmando, portanto, como uma universidade pública e de qualidade que cumpre a sua missão de contribuir para o exercício pleno da cidadania, mediante formação humanística, crítica e reflexiva, preparando profissionais capazes de atender demandas da sociedade.

2 JUSTIFICATIVA

Dentro das organizações, a informação corresponde a uma entidade que possui valor e que se constitui em um conjunto de dados classificados e organizados de forma que uma pessoa, instituição ou empresa possa utilizá-los em prol do cumprimento de algum objetivo. Nesse sentido, a área de Tecnologia da Informação (TI) corresponde ao conjunto de atividades e soluções disponibilizadas através de recursos computacionais que são destinadas a prover funcionalidades de acesso e manuseio das informações.

A informação é um patrimônio, haja vista que possui valor para as entidades que a manipulam. Em decorrência dessa importância, é necessário usar os recursos de TI de maneira adequada, visando proporcionar uma utilização eficiente das informações e assim transformá-las em algo de maior valor, em consonância à cultura, regras de mercado, segmentos da sociedade e condições específicas de uma região. Desse modo, pode-se perceber que a revolução tecnológica ocorrida no cenário das tecnologias da informação tornou-se um fator determinante para a conjuntura de uma sociedade em rede na qual vivemos hoje. De acordo com Castells (1999), esse evento histórico fez com que as novas tecnologias da informação penetrassem em todas as esferas da vida humana, o que acarretou a sua repercussão em todos os tipos de aplicações e usos diversos, ampliando os horizontes no que diz respeito à disseminação do acesso à tecnologia.

Como fator resultante da expansão do acesso à tecnologia nos últimos anos, a informação passou a ser um bem que deve estar disponível sempre que necessário e que deve ser disponibilizado de modo claro e seguro aos seus usuários. Nesse ponto, mediante a existência e utilização de sistemas que viabilizem o acesso eficiente às informações, a área de TI passou a se fazer cada vez mais presente em diversos setores importantes da sociedade (saúde, educação, economia, etc.), uma vez que a mesma tem potencialidade para aperfeiçoar os serviços e produtos gerados por esses setores e assim melhorar a qualidade de vida das pessoas que os utilizam. Dentro desse contexto, o Bacharelado em Tecnologia da Informação (BTI) da UFERSA *Campus* Pau dos Ferros torna-se um curso importante, pois objetiva formar profissionais capazes de projetar e desenvolver sistemas que permitam o acesso e o manuseio de informações, respeitando os aspectos sociais, ambientais e culturais da região em que tais sistemas serão introduzidos. Dessa forma, o BTI tem potencialidade para proporcionar melhorias nas condições sociais da região em que se encontra o município de

Pau dos Ferros, pois permitirá a existência de especialistas em âmbito local possam criar soluções que melhorem os serviços disponibilizados aos indivíduos que residem nessa localidade.

Devido à natureza complexa dos seus objetivos, o campo de TI envolve conhecimentos típicos de diversos setores correlatos à área de computação e informática. Desse modo, tendo em vista os benefícios sociais que podem ser proporcionados pela área em questão, o Parecer CNE/CES nº 136/2012 definiu as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação vinculados ao campo da computação e informática, os quais são compostos pelos seguintes: Bacharelado em Sistemas de Informação, Ciência da Computação, Engenharia de Computação, Engenharia de *Software* e Licenciatura em Computação. Dentre essas Diretrizes, o Parecer em questão elenca todos os conteúdos necessários à formação de profissionais nos cursos citados, em que tais conteúdos são divididos da seguinte forma:

- **Conteúdos necessários à formação tecnológica e básica para todos os cursos de graduação correlatos à área de computação e informática:** o Parecer CNE/CES nº 136/2012 descreve uma série de conteúdos que devem ser abordados na formação de todos os cursos de graduação correlatos a área de computação e informática do país. Nesse ponto, ao contemplar esses conteúdos, tais cursos formarão profissionais com as competências e habilidades pertinentes a todos os graduados na área em questão, em que tais competências e habilidades também estão descritas no Parecer nº 136/2012 e são suficientes para permitir aos egressos desses cursos aturem no mercado de trabalho em diversos setores do ramo da Tecnologia da Informação;
- **Conteúdos necessários à formação tecnológica e básica para cada curso específico de graduação correlato à área de computação e informática:** além dos conteúdos comuns, o Parecer CNE/CES nº 136/2012 elenca também os conteúdos que devem ser abordados na formação específica em cada curso de graduação distinto correlato à área de computação e informática do país. Desse modo, a abordagem desses conteúdos específicos permitirá uma formação diferenciada aos profissionais formados nesses cursos, o que proporcionará a aquisição de competências e habilidades que ampliarão as possibilidades dos mesmos em relação aos setores em que poderão atuar no mercado de trabalho.

Diante do exposto, o BTI surge no intuito de ser um curso de curta duração (três anos), no qual serão abordados grande parte dos conteúdos comuns à formação tecnológica e básica para todos os profissionais da área de computação e informática, com o objetivo de graduar

profissionais nessa área que tanto possam atuar no mercado de trabalho no setor de TI, como também possam ingressar em outro curso de graduação da área em questão (Bacharelado em Sistemas de Informação, Ciência da Computação, Engenharia de Computação, Engenharia de *Software* ou Licenciatura em Computação) como forma de especializar-se em um ramo específico da mesma. Nesse sentido, o BTI da UFERSA *Campus* Pau dos Ferros é estruturado em moldes de operação similares ao adotado para o curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia (BCT) da mesma instituição: durante a sua graduação, o aluno do BTI cumpre uma carga horária mínima de 2.460 horas de atividades (componentes curriculares, atividades complementares, entre outras), recebe o diploma de Bacharel em Tecnologia da Informação e pode atuar no mercado de trabalho no ramo de TI ou poder requerer o ingresso em outro curso de graduação da UFERSA que esteja relacionado à área de computação e informática e que preveja em seu PPC o ingresso de discentes através do BTI.

Em relação à entrada de novos discentes no BTI, são ofertadas semestralmente 80 vagas no turno integral, cujo ingresso nas mesmas é realizado através do Sistema de Seleção Unificada (SiSU). Quanto à sua implantação, além do fator social já mencionado, existem os seguintes aspectos que também tornam o BTI um curso importante:

- **Demanda da sociedade:** em decorrência dos recentes avanços na área da computação e informática, praticamente todas as instituições e empresas incorporaram aspectos correlatos a Tecnologia da Informação (sistemas de processamento e armazenamento de dados, redes de comunicação, sistemas dedicados ao cumprimento de tarefas específicas, entre outros aspectos) na automatização de suas tarefas realizadas. Desse modo, o campo de trabalho para o Bacharel em TI é extenso, haja vista que ele possui os conhecimentos necessários para projetar, implementar, implantar e manusear os sistemas de informação necessários nessas instituições/empresas;
- **Carência de instituições em âmbito regional que oferecem formação na área de TI nos moldes em que o BTI está estruturado:** conforme descrito, a área de TI envolve uma vasta gama de conhecimentos relacionados às diversas temáticas existentes na computação e informática, as quais normalmente são trabalhadas em cursos de graduação específicos e distintos. O BTI, todavia, fornece ao discente a possibilidade de ter contato com grande parte dos conhecimentos comuns tratados por todos esses cursos, antes de ter que decidir em qual deles ele quer atuar (tal escolha é realizada apenas no segundo ciclo). Além dos conhecimentos comuns, o BTI fornece também ao aluno a possibilidade de cursar componentes curriculares

eletivos que abordam assuntos específicos das áreas e cursos correlatos ao campo da Tecnologia da Informação. Nesses moldes, o discente tem a possibilidade de realizar uma escolha mais segura acerca da carreira que ele deseja seguir, o que tende a diminuir a probabilidade de não-identificação profissional com a mesma. Diante do exposto, é notável a viabilidade da estrutura de funcionamento do BTI e, dessa forma, outro aspecto positivo que justifica a sua implantação na UFERSA *Campus* Pau dos Ferros corresponde ao fato de, na região em que o referido *Campus* se encontra, não existem cursos de graduação na área de TI que possuem os moldes de operação utilizados pelo BTI;

- **Integração com outras áreas de conhecimento:** os recentes avanços na computação e informática vêm ocasionando a incorporação de temáticas e aspectos presentes na área de TI nos mais diversos ambientes e cenários distintos. Tal incorporação torna essa área bastante interessante, uma vez que, além de permitir o tratamento eficiente das informações envolvidas, a mesma fornece subsídios para o desenvolvimento de pesquisas nos mais diversos campos distintos de conhecimento, o que facilita, por exemplo, a criação e consolidação de cursos de pós-graduação;
- **Possibilidade de firmar e consolidar parcerias entre as instituições de ensino superior existentes na região:** além da UFERSA, o município de Pau dos Ferros possui um *campus* do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFRN) e um *campus* da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN) que oferecem cursos de nível técnico, tecnológico e superior nas mais diversas áreas distintas (exatas, humanas, tecnológicas, dentre outras). Dessa forma, tendo em vista a fácil integração que o campo de TI possui com os demais segmentos de conhecimento, outro aspecto que viabiliza a implantação do BTI na UFERSA *Campus* Pau dos Ferros corresponde à possibilidade de se efetuar parcerias com as instituições de ensino superior existentes na região, com a finalidade de desenvolver e proporcionar aos discentes, docentes e colaboradores a possibilidade de participarem de atividades e projetos de pesquisa e de extensão, bem como a conseqüente criação de cursos de pós-graduação;
- **Fácil integração ao curso de Engenharia de Computação existente na UFERSA *Campus* Pau dos Ferros:** a UFERSA *Campus* Pau dos Ferros dispõe atualmente do curso de Engenharia de Computação em funcionamento, o qual compartilha diversos componentes curriculares e laboratórios necessários à

implantação do BTI. Desse modo, outro aspecto positivo do BTI corresponde à sua facilidade de implantação no referido *Campus*, em decorrência do possível uso dos recursos humanos (docentes, técnicos, entre outros) e de infraestrutura (salas de aula, laboratórios, etc.) existentes e utilizados pela Engenharia de Computação.

3 MARCO TEÓRICO E METODOLÓGICO

3.1 Marco Teórico

Tal como está descrito em seu PDI, a missão da UFERSA é produzir e difundir conhecimentos no campo da educação superior, com ênfase para a região semiárida brasileira, porém não restrita à mesma, contribuindo para o exercício da cidadania, mediante formação humanística, crítica e reflexiva, preparando profissionais capazes de atender demandas da sociedade. Nesse ínterim, os cursos de graduação da UFERSA não devem centrar esforços apenas para formar profissionais com competências e habilidades pertinentes a uma área de conhecimento específica tratada em cada curso, mas sim devem procurar também formar cidadãos capazes de refletir acerca dos problemas relacionados à região em que se encontram e encontrar alternativas que venham a resolver ou amenizar esses problemas utilizando os conhecimentos adquiridos durante as suas graduações.

Visando alinhar-se ao delineado no PDI da UFERSA, a missão do curso de Bacharelado em Tecnologia da Informação da UFERSA *Campus* Pau dos Ferros consiste formar profissionais capazes de auxiliar no desenvolvimento da região semiárida, especialmente da região Oeste Potiguar, mas com conhecimento abrangente para atuação no âmbito nacional e internacional. Essa formação se concretizará mediante a instrução técnica e humanística de profissionais qualificados na área de TI, os quais devem ser cientes da sua importância, das suas competências e habilidades, dos aspectos sociais, culturais, ambientais e tecnológicos relativos à área em que se encontram e de como os conhecimentos adquiridos durante as suas graduações podem ser utilizados para solucionar ou suavizar os problemas relacionados à localidade em que irão atuar. Desse modo, ao cumprir sua missão, o BTI da UFERSA *Campus* Pau dos Ferros exerce um papel social importante, pois formará profissionais com habilidades e competências para detectar e tentar resolver as questões que impactam o desenvolvimento da região em que o curso está implantado.

3.1.1 Objetivo geral

Segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Computação e Informática descritas no Parecer CNE/CES nº 136/2012, tais cursos devem objetivar a formação de recursos humanos para o desenvolvimento da computação, visando atender diversas necessidades sociais, dentre as quais podemos citar: armazenamento de

grandes volumes de informações dos mais variados tipos e formas e sua recuperação em tempo aceitável; computação de cálculos matemáticos complexos em tempo extremamente curto; comunicação segura, rápida e confiável; automação, controle e monitoração de sistemas complexos; computação rápida de cálculos repetitivos envolvendo grande volume de informações; processamento de imagens de diferentes origens; jogos e ferramentas para apoio ao ensino, etc. Desse modo, no intuito de atender ao descrito nas Diretrizes Curriculares, o Bacharelado em Tecnologia da Informação da UFERSA *Campus* Pau dos Ferros tem o objetivo de formar profissionais críticos, ativos, cientes do seu papel social e capazes de utilizar os conhecimentos da área de TI na detecção e resolução de problemas sociais relacionados à localidade em que vivem.

3.1.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos do curso de Bacharelado em Tecnologia da Informação da UFERSA *Campus* Pau dos Ferros estão alinhados com os objetivos descritos no Art. 4º do Estatuto da UFERSA e com os objetivos de formação de recursos humanos delineados nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Computação e Informática. Desse modo, tais objetivos são:

- Formar profissionais na área da Tecnologia da Informação que sejam capazes de utilizar os conhecimentos de computação e informática para detectar e tentar resolver questões que impactam o desenvolvimento da região em que tais profissionais irão atuar;
- Ministrar o ensino superior na área de Tecnologia da Informação visando o desenvolvimento do espírito político-científico e sócio-ambiental, desenvolvendo pesquisas no campo da Computação e Informática e promovendo atividades de extensão universitária no sentido de estabelecer uma relação aberta e recíproca com a sociedade;
- Incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, a contribuição ao desenvolvimento da Tecnologia da Informação, bem como a criação e a difusão da cultura, adequando em nível superior o entendimento do homem em relação ao meio em que vive;
- Contribuir para a solução dos problemas sociais, econômicos e políticos, dando ênfase à região Semi-Árida brasileira, visando à elevação do índice de desenvolvimento humano por meio de pesquisas e extensão, realizadas em seu âmbito.

3.1.3 Perfil do curso

Conforme descrito anteriormente, durante a formação dos discentes, os elementos (componentes curriculares, atividades complementares, entre outros) definidos na estrutura curricular do BTI contemplam grande parte dos conteúdos descritos no Parecer CNE/CES nº 136/2012 que são obrigatórios para a formação tecnológica e básica de todos os cursos de graduação da área de computação e informática. Desse modo, ao adotar essa abordagem, o Bacharelado em Tecnologia da Informação da UFERSA *Campus* Pau dos Ferros possua dois perfis: profissional e formador.

O perfil profissional do BTI decorre dos conteúdos comuns para todos os cursos de graduação na área de computação e informática permitirem a formação de profissionais que tenham as competências e habilidades descritas no Parecer CNE/CES nº 136/2012 pertinentes a todos os egressos na área em questão. Desse modo, ao concluir o curso, o Bacharel em Tecnologia da Informação terá a capacidade de atuar no mercado de trabalho em diversos setores nos quais o profissional de TI é necessário.

O perfil formador do BTI encontra-se no fato dos conteúdos trabalhados em sua estrutura curricular serem necessários também em todos os demais cursos da área de computação e informática elencados no Parecer nº 136/2012, o que confere ao Bacharel em Tecnologia da Informação a formação básica e necessária para ingressar nesses cursos. Desse modo, além de ser um curso formador de profissionais aptos a atuarem no mercado de trabalho, o BTI da UFERSA *Campus* Pau dos Ferros também é um curso que se enquadra na categoria de curso de 1º ciclo, pois fornece os conhecimentos-base aos discentes para que eles, após terem concluído o BTI, possam ingressar em qualquer outro curso, denominado de curso de 2º ciclo, que esteja vinculado à área de computação e informática e que preveja em seu PPC o ingresso de discentes por meio do Bacharelado em Tecnologia da Informação.

Em relação à sua formação, o perfil do curso de Bacharelado em Tecnologia da Informação da UFERSA *Campus* Pau dos Ferros pode ser dividido em duas vertentes que se relacionam e se complementam durante a graduação dos alunos: vertente básica, social e cultural; e vertente técnica e tecnológica.

A vertente básica, cultural e social é composta pelos elementos definidos na estrutura do BTI que permitem à formação de profissionais que compreendam e saibam aplicar em sua prática os principais conteúdos relativos as seguintes áreas de conhecimento: administração, comunicação e expressão, economia, humanidades, ciências sociais, meio ambiente,

informática, matemática, estatística, metodologia científica e tecnológica e relações entre ciência, tecnologia e sociedade. A vertente técnica e tecnológica, por sua vez, é definida pelos elementos presentes na estrutura do BTI que auxiliam o discente a compreender os seguintes temas que serão necessários durante a sua atuação profissional: algoritmos, lógica de programação, arquitetura e organização de computadores, banco de dados, engenharia de programas de computadores, estruturas de dados, linguagens de programação, matemática discreta, redes de computadores, sistemas distribuídos e sistemas operacionais.

Diante do exposto, a UFERSA *Campus* Pau dos Ferros deve fornecer mecanismos que tornem possível uma boa formação dos alunos nas duas vertentes citadas e que propiciem situações pedagógicas em que haja o relacionamento dos temas abordados nessas vertentes, no intuito de viabilizar uma boa articulação entre os conhecimentos teóricos e suas respectivas práticas. Para tanto, será proposto o constante incentivo à participação em atividades de pesquisa e de extensão, visando construir e aprimorar os conhecimentos, bem como desenvolver a autonomia intelectual, a criatividade, a competência prática e reflexiva, um repertório cultural diversificado e a visão ética e política da prática do profissional de TI.

3.1.4 Perfil do egresso

O perfil de egresso do profissional formado pelo curso de Bacharelado em Tecnologia da Informação da UFERSA *Campus* Pau dos Ferros equivale ao perfil geral descrito no Parecer CNE/CES nº 136/2012 para todos os cursos de bacharelado e licenciatura na área de Computação e Informática do país. No caso, a escolha por esse perfil dá-se em virtude do BTI, além de ser um curso formador de profissionais capazes de atuar no mercado de trabalho, ser também um curso de 1º ciclo formador de indivíduos capazes de ingressar em qualquer outro curso da área de Computação e Informática, tais como: Ciência da Computação, Engenharia de Computação, Engenharia de *Software*, Licenciatura em Computação ou Sistemas de Informação.

Diante do exposto, em concordância ao Parecer CNE/CES nº 136/2012, o Bacharel em Tecnologia da Informação graduado pela UFERSA *Campus* Pau dos Ferros será dotado de:

1. Conhecimento das questões sociais, profissionais, legais, éticas, políticas e humanísticas;
2. Compreensão do impacto da computação e suas tecnologias na sociedade no que concerne ao atendimento e à antecipação estratégica das necessidades da sociedade;

3. Visão crítica e criativa na identificação e resolução de problemas contribuindo para o desenvolvimento de sua área;
4. Capacidade de atuar de forma empreendedora, abrangente e cooperativa no atendimento às demandas sociais da região onde atua, do Brasil e do mundo;
5. Capacidade de utilizar racionalmente os recursos disponíveis de forma transdisciplinar;
6. Compreensão das necessidades da contínua atualização e aprimoramento de suas competências e habilidades;
7. Capacidade de reconhecer a importância do pensamento computacional na vida cotidiana, como também sua aplicação em outros domínios e ser capaz de aplicá-lo em circunstâncias apropriadas; e
8. Capacidade de atuar em um mundo globalizado do trabalho.

No intuito de formar profissionais que possuam o perfil de egresso descrito, o Bacharel em Tecnologia da Informação graduado pela UFERSA *Campus* Pau dos Ferros possuirá uma formação bastante completa em relação aos conteúdos pertencentes à área de Computação e Informática, o que irá conferir a esse profissional as habilidades e competências necessárias para projetar, desenvolver e fornecer suporte a sistemas destinados ao manuseio, armazenamento, processamento e/ou gerenciamento de informações. Além dessa formação técnica na área de Tecnologia da Informação, o profissional graduado pelo BTI da UFERSA *Campus* Pau dos Ferros também possuirá uma boa formação em relação aos principais temas abordados nas áreas das ciências exatas e das ciências sociais aplicadas. Tal formação concede a esse profissional a capacidade de realizar pesquisa científica e estudos acerca da viabilidade técnico-econômica dos sistemas de informação que ele deseja projetar e implementar, considerando sempre a ética, a realidade em que se encontra e os possíveis impactos sociais de suas atividades.

3.1.5 Atuação do discente durante o curso visando à formação em consonância ao perfil de egresso desejado

No intuito de proporcionar aos discentes uma formação consoante ao perfil de egresso desejado, são definidas diversas ações na estrutura do BTI que devem ser executadas pelos alunos do curso como pré-requisito para a obtenção do título de Bacharel em Tecnologia da

Informação. Desse modo, essa seção descreve que ações são essas e como elas contribuem para a formação almejada.

Durante a sua formação, o aluno do BTI cursará diversas disciplinas teóricas que abordarão grande parte dos temas comuns a área de computação e informática, por meio das quais ele obterá conhecimentos necessários para elaborar e desenvolver sistemas destinados ao acesso e manuseio de informações. Nesse sentido, visando proporcionar uma constante atualização acerca das inovações existentes no campo da Tecnologia da Informação, será proposto o constante incentivo à pesquisa nessas disciplinas, nas quais o aluno do BTI deverá buscar conhecer e compreender os principais trabalhos existentes na literatura que estão relacionados às temáticas abordadas em cada componente curricular.

No transcorrer do curso, o aluno do BTI também cursará componentes curriculares teóricos que abordam grande parte dos conteúdos presentes na área das ciências sociais, através dos quais ele adquirirá conhecimentos que lhe permitam refletir acerca da sociedade em que vive, da ética em suas atividades profissionais e de como ele pode contribuir em sua prática para a melhoria da região em que se encontra. Nesse ponto, além dessas disciplinas de caráter humanístico, será promovido também o constante incentivo a extensão universitária em todos os componentes curriculares definidos na estrutura do BTI, nos quais os discentes deverão sempre refletir acerca de como o conteúdo trabalhado em cada um desses componentes poderá ser utilizado como agente transformador da sociedade.

Além das disciplinas teóricas, o discente do BTI realizará atividades práticas durante o curso, nas quais serão propostas situações pedagógicas comuns aos ambientes de atuação do profissional do ramo da Tecnologia da Informação. Desse modo, as atividades práticas que devem ser cursadas pelo aluno do BTI são:

- **Componentes curriculares de laboratório:** o discente do BTI cursará diversas disciplinas de laboratório que estarão vinculadas a um ou mais componentes curriculares teóricos definidos na estrutura do curso. Nessas disciplinas, ao aluno realizará o projeto e desenvolvimento de sistemas que efetuem o acesso e gerenciamento de informações, o que permitirá ao mesmo obter uma boa noção acerca de quais atividades ele desempenhará durante a sua prática profissional;
- **Atividades complementares:** além de disciplinas de laboratório, o aluno do BTI realizará atividades complementares (ações de pesquisa/extensão, estágios, monitorias, cursos de capacitação, entre outras) que permitirão ao mesmo ter contato com experiências que ampliarão sua visão acadêmica, contribuindo assim para a formação de um profissional ciente das suas habilidades e competências e

do seu papel como agente modificador da sociedade. Essas atividades são regidas pela Resolução CONSEPE/UFERSA nº 01/2008, de 17 de Abril de 2008.

3.1.6 Área de atuação do egresso no curso de Bacharelado em Tecnologia da Informação

Ao término do curso, o Bacharel em Tecnologia da Informação formado pela UFERSA *Campus* Pau dos Ferros terá a capacidade de ser inserido no mercado de trabalho, podendo atuar em diversos ambientes e setores em que o profissional de TI é necessário, tais como: empresas de planejamento e desenvolvimento de *software*, empresas de prestação de serviços ou de projeto e implantação de redes de computadores, laboratórios de pesquisa científica e tecnológica, entre outros.

Além dos aspectos citados, durante os componentes curriculares obrigatórios cursados, o Bacharel em Tecnologia da Informação formado pela UFERSA *Campus* Pau dos Ferros terá contato com diversos conteúdos que são obrigatórios nos mais diversos cursos de graduação distintos correlatos a área de Computação e Informática, como, por exemplo: Ciências da Computação, Engenharia de Computação, Engenharia de *Software*, Sistemas de Informação, entre outros. Além desses conteúdos comuns, o aluno formado pelo BTI da UFERSA *Campus* Pau dos Ferros cursará também disciplinas eletivas nos últimos semestres de sua graduação, nas quais serão abordados temas pertencentes a ênfases correlatas ao campo de TI que normalmente são abordados em cursos de graduação específicos pertencentes à área de Computação e Informática.

Diante disso, além de poder atuar no mercado de trabalho, o profissional graduado em Bacharelado em Tecnologia e Informação pela UFERSA *Campus* Pau dos Ferros possui os conhecimentos necessários para ingressar em outros cursos de graduação, denominados cursos de 2º ciclo, relacionados à área de Computação e Informática. Desse modo, o BTI também se constitui como sendo um curso de 1º ciclo, nos quais os profissionais formados podem requerer o ingresso em qualquer outro curso da UFERSA que seja correlato ao campo de Computação e Informática (Ciências da Computação, Engenharia de Computação, Engenharia de *Software* ou Sistemas de Informação), desde que tal curso preveja em seu PPC o ingresso de alunos através do BTI.

3.2 Abordagem metodológica

O projeto pedagógico dos cursos de graduação deve demonstrar claramente como o conjunto de atividades previstas garantirá a formação dos discentes dentro do perfil de egresso desejado. Nesse sentido, as seguintes atividades podem ser sugeridas:

- Estruturação dos componentes curriculares visando abordar os conteúdos necessários à formação tecnológica e básica para todos os cursos de graduação da área de computação e informática, em que tais conteúdos são elencados no Parecer CNE/CES nº 136/2012 e são necessários para desenvolver as habilidades e competências descritas no perfil de egresso desejado. Nesse ponto, a descrição de como esses conteúdos são contemplados pelas disciplinas definidas na estrutura curricular do BTI é apresentada na seção 6 deste PPC;
- Formatação da estrutura curricular com o desígnio de proporcionar a integração entre componentes curriculares distintos situados em uma mesma fase ou em fases diferentes do curso;
- Organização de laboratórios que permitam simular situações típicas dos ambientes de atuação dos Bacharéis em Tecnologia da Informação;
- Provimento de atividades extracurriculares e/ou complementares que podem ser realizadas pelos discentes e que ofereçam aos mesmos maiores informações e conhecimentos acerca das atividades exercidas pelos Bacharéis em Tecnologia da Informação em seus ambientes de atuação;
- Viabilização de estágios em conjunto a instituições e empresas locais e regionais.

3.2.1 Ensino e complementação entre as áreas do saber

O projeto pedagógico do curso de Bacharelado em Tecnologia da Informação da UFERSA *Campus* Pau dos Ferros proporciona uma formação aos discentes estruturada nos seguintes núcleos:

- **Núcleo de conteúdos básicos:** fundamentação teórica e prática acerca dos conteúdos básicos que são comuns as áreas e aos cursos de graduação correlatos ao campo de TI;

- **Núcleo de conteúdos profissionalizantes:** fundamentação teórica e prática acerca dos conteúdos de caráter técnico e tecnológico que são comuns às áreas e aos cursos de graduação correlatos ao campo de TI;
- **Núcleo de conteúdos específicos:** fundamentação teórica e prática acerca dos conteúdos trabalhados em áreas e cursos de graduação específicos correlatos ao campo de TI.

Os componentes curriculares pertencentes aos núcleos de conteúdos básicos e profissionalizantes são ofertados aos discentes nos semestres iniciais do curso e fornecem os conhecimentos relacionados a todas as áreas vinculadas ao campo de TI. Além disso, tais componentes fornecem subsídios aos alunos para que eles cursem as disciplinas pertencentes ao núcleo de conteúdos específicos, ofertadas nos três últimos semestres letivos do curso, as quais estão vinculadas a uma ênfase associada a uma área particular da Tecnologia da Informação.

Diante do exposto, as ênfases previstas no núcleo de conteúdos específicos do curso de Bacharelado em Tecnologia da Informação da UFERSA *Campus* Pau dos Ferros são:

- **Automação Industrial:** esta ênfase busca formar profissionais que possuam competências e habilidades para atuar na modelagem e automatização de processos industriais mediante o uso de conhecimentos da física, química, computação, informática, controle, automação e instrumentação;
- **Engenharia de Software:** esta ênfase tem o objetivo de formar profissionais capazes de desenvolver e utilizar métodos e técnicas voltadas à produção de *softwares* dedicados a todos os setores socioeconômicos, indo desde os serviços básicos até os de entretenimento.

3.2.2 Formas de ingresso

O ingresso no curso de Bacharelado em Tecnologia da Informação da UFERSA *Campus* Pau dos Ferros será realizado através do Sistema de Seleção Unificada (SiSU), cujas entradas serão semestrais de 80 vagas no turno integral.

3.2.3 Flexibilidade curricular

A estrutura do BTI permite uma flexibilidade curricular ao discente, no intuito de possibilitar que este possa definir, em consonância aos seus interesses e anseios profissionais, a matriz do seu curso e as atividades a serem realizadas durante o mesmo. Nesse sentido, tal flexibilização é possível graças a existência dos seguintes fatores na estrutura do BTI:

- **Disciplinas eletivas:** conforme descrito anteriormente, o aluno do BTI cursa uma série de disciplinas obrigatórias ao longo do curso, as quais abordarão grande parte dos temas pertinentes à formação tecnológica e básica de todos os cursos de graduação correlatos à área de computação e informática. Além desses componentes obrigatórios, existe também uma carga horária definida na estrutura do BTI para disciplinas denominadas eletivas, as quais também são obrigatórias e são previstas para serem cursadas pelo discente nos três últimos semestres do curso. As disciplinas eletivas, diferentemente das demais definidas na matriz do curso, abordam temas específicos da formação em áreas correlatas ao campo de TI, os quais normalmente são trabalhados em cursos de graduação diferentes relacionados a área de computação e informática. Nesse ponto, dentre um conjunto de disciplinas eletivas ofertadas semestralmente, o aluno do BTI terá a possibilidade de escolher quais delas ele deseja cursar, o que possibilitará ao mesmo ter contato com conteúdos pertencentes à áreas distintas vinculadas ao campo da Tecnologia da Informação, permitindo assim ao discente a construção gradativa de sua identidade profissional dentro de uma matriz que lhe convenha. No caso, vale salientar que as disciplinas eletivas definidas nesse PPC estão relacionadas às ênfases de formação definidas anteriormente (Automação Industrial e Engenharia de Software) e a descrição desses componentes curriculares pode ser vista mais à frente nas seções 7 e 8 deste PPC;
- **Atividades complementares:** as atividades complementares são componentes enriquecedores aos discentes de graduação, pois permitem aos mesmos o reconhecimento de suas habilidades, conhecimentos, competências e atitudes fora do ambiente acadêmico. A estrutura curricular do BTI possui uma carga horária mínima obrigatória de atividades complementares que deve ser cursada pelo aluno ao longo do curso para que o mesmo possa adquirir o título de Bacharel em Tecnologia da Informação. Nesse sentido, a UFERSA define uma série de ações

distintas descritas na resolução CONSEPE/UFERSA nº 01/2008 que podem ser realizadas pelo discente e que são reconhecidas como atividades complementares, tais como publicação de capítulo de livros ou de artigos em revistas/jornais, participação em projetos de pesquisa/extensão, estágio extracurricular, representação estudantil, participação em comissão responsável por eleição no âmbito da UFERSA, participação no Programa de Educação Tutorial (PET), entre outras. Desse modo, a estrutura do BTI também é flexível nesse sentido, pois permite ao discente escolher dentre uma série de atividades complementares possíveis, quais delas ele deseja realizar. Por meio dessa estratégia, o BTI permite ao aluno delinear o seu perfil de atuação profissional e social após a conclusão do curso, mediante o contato durante a graduação com diversas ações complementares à formação adquirida em sala de aula.

3.3 Pesquisa e extensão

O projeto pedagógico do curso de Bacharelado em Tecnologia da Informação da UFERSA *Campus* Pau dos Ferros prevê a inserção, participação e incentivo dos discentes em projetos de pesquisa e de extensão na região em que o curso está implantado, o semiárido nordestino, considerando as realidades local, regional e global. Dessa forma, a UFERSA *Campus* Pau dos Ferros deve possibilitar mecanismos de intercâmbio entre seus *Campus*, bem como entre outras instituições de ensino superior da região, no intuito de permitir que os discentes, docentes, colaboradores e parceiros possam participar de editais e bolsas de apoio tecnológico e social fornecidos pelos diversos órgãos de fomento (CNPq, CAPES, entre outros) existentes.

4 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DA UFERSA *CAMPUS* PAU DOS FERROS E SEU RELACIONAMENTO COM O CUMPRIMENTO DOS PRESSUPOSTOS METODOLÓGICOS DO CURSO DE BACHARELADO EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

O Bacharelado em Tecnologia da Informação da UFERSA *Campus* Pau dos Ferros possui uma coordenação de curso responsável por zelar pela qualidade do andamento de suas atividades, bem como garantir o cumprimento das restrições e requisições legais previstas pelos documentos e normas da UFERSA.

Além da coordenação de curso, a UFERSA *Campus* Pau dos Ferros possui outras instâncias em sua estrutura organizacional que estão relacionadas ao cumprimento dos aspectos descritos nos pressupostos metodológicos apresentados anteriormente. Desse modo, tais instâncias são descritas nas próximas subseções.

4.1 Coordenação acadêmica

A coordenação acadêmica é responsável por auxiliar a coordenação de curso no direcionamento e acompanhamento das atividades de ensino-aprendizagem realizadas. Nesse sentido, tais coordenações (acadêmica e de curso) devem atuar em conjunto, visando promoverem atividades contínuas de formação e de capacitação com o objetivo de garantir a interdisciplinaridade entre os componentes definidos na estrutura curricular, a condução adequada das disciplinas em consonância ao perfil de egresso desejado e a qualidade das práticas adotadas pelos docentes em sala de aula. Além disso, mediante uma interação contínua junto aos docentes e discentes, tais coordenações devem atuar também no que diz respeito ao acompanhamento das disciplinas ministradas ao curso, com o objetivo detectar eventuais fragilidades no processo de ensino-aprendizagem realizado, bem como definir estratégias para suprir tais fragilidades.

Em relação às estratégias voltadas ao desenvolvimento de ações de nivelamento e de acompanhamento do processo de ensino-aprendizagem providas pela coordenação acadêmica, podemos citar o Programa Institucional de Monitoria descrito na legislação interna presente na Resolução CONSUNI/UFERSA nº 003/2013, o Programa de Educação Tutorial (PET),

além de diversos projetos que visam à melhoria do ensino, constituídos por cursos voltados para o reforço da aprendizagem de conteúdos básicos que pertencem aos núcleos de formação do profissional em TI.

4.2 Coordenação de pesquisa e coordenação de extensão

A coordenação de pesquisa e a coordenação de extensão são responsáveis por auxiliarem a coordenação de curso no que diz respeito ao desenvolvimento e divulgação de ações de pesquisa e de extensão, respectivamente, relacionadas ao campo da Tecnologia da Informação. Desse modo, tais coordenações (pesquisa, extensão e de curso) devem atuar em conjunto no sentido de incentivarem os docentes e discentes a participarem de atividades de pesquisa e de extensão na área de TI, o que pode ser feito mediante a realização das seguintes atividades:

- Divulgação e incentivo à participação de eventos relacionados às temáticas abordadas na área de TI;
- Organização de palestras e cursos em âmbito local correlatos ao campo de TI;
- Divulgação de editais relacionados à execução de ações de pesquisas e de extensão correlatas ao campo da Tecnologia da Informação;
- Incentivo aos docentes para que os mesmos incorporem aspectos de pesquisa e de extensão em suas disciplinas ministradas;
- Efetivação de encontros que permitam aos professores e alunos compartilharem experiências vinculadas as suas áreas de interesse, no intuito viabilizar o dialogo e a conseqüente definição de parcerias e grupos de trabalho e/ou estudos.

4.3 Assistência aos discentes

Além da coordenação acadêmica, coordenação de pesquisa e coordenação de extensão, a UFERSA *Campus* Pau dos Ferros dispõe de diversos setores que oferecem assistência aos discentes dos cursos ofertados no referido *Campus*.

A interação desses setores com a coordenação do curso de Bacharelado em Tecnologia da Informação deve ser realizada de forma contínua, no intuito de garantir o bem-estar e a permanência de todos os envolvidos no funcionamento e operação do BTI. Dessa forma, tais setores são:

- Coordenação de assuntos estudantis;
- Setor de atendimento multidisciplinar que engloba os seguintes setores:

- Assistência pedagógica e de orientação profissional;
- Assistência social;
- Assistência psicológica;

Além dos setores citados, a UFERSA possui a resolução CONSUNI/UFERSA 001/2010 de 08/02/2010 que aprova o regulamento do Programa Institucional de Permanência.

5 ESTRUTURA CURRICULAR

Em conformidade a legislação interna descrita na resolução CONSEPE/UFERSA nº 003/2006, a estrutura curricular do Bacharelado em Tecnologia da Informação da UFERSA *Campus* Pau dos Ferros adota o regime de créditos e é apresentada na Tabela 1 a seguir.

Tabela 1: Estrutura curricular do curso de Bacharelado em Tecnologia da Informação da UFERSA *Campus* Pau dos Ferros.

| 1º Semestre Letivo | | | |
|--|---|-----------|---------------|
| Componente Curricular | Pré-Requisitos | Créditos | Carga Horária |
| Algoritmos | - | 04 | 60h |
| Laboratório de Algoritmos | Algoritmos (Co-Requisito). | 02 | 30h |
| Introdução a Computação e aos Sistemas de Informação | - | 04 | 60h |
| Cálculo I | - | 04 | 60h |
| Análise e Expressão Textual | - | 04 | 60h |
| Ética e Legislação | - | 02 | 30h |
| Seminário de Introdução ao Curso | - | 02 | 30h |
| Total do Semestre Letivo | | 22 | 330h |
| 2º Semestre Letivo | | | |
| Componente Curricular | Pré-Requisitos | Créditos | Carga Horária |
| Algoritmos e Estruturas de Dados I | Algoritmos; Laboratório de Algoritmos. | 04 | 60h |
| Laboratório de Algoritmos e Estruturas de Dados I | Algoritmos e Estruturas de Dados I (Co-Requisito). | 02 | 30h |
| Arquitetura e Organização de Computadores | Introdução a Computação e aos Sistemas de Informação. | 04 | 60h |
| Cálculo II | Cálculo I. | 04 | 60h |
| Geometria Analítica | - | 04 | 60h |

| Administração e Empreendedorismo | - | 04 | 60h |
|--|--|-----------------|----------------------|
| Sociologia | - | 04 | 60h |
| Total do Semestre Letivo | | 26 | 390h |
| 3º Semestre Letivo | | | |
| Componente Curricular | Pré-Requisitos | Créditos | Carga Horária |
| Algoritmos e Estruturas de Dados II | Algoritmos e Estruturas de Dados I; Laboratório de Algoritmos e Estruturas de Dados I. | 04 | 60h |
| Laboratório de Algoritmos e Estruturas de Dados II | Algoritmos e Estruturas de Dados II (Co-Requisito). | 02 | 30h |
| Sistemas Operacionais | Arquitetura e Organização de Computadores. | 04 | 60h |
| Matemática Discreta | - | 04 | 60h |
| Introdução às Funções de Várias Variáveis | Cálculo II. | 04 | 60h |
| Álgebra Linear | Geometria Analítica. | 04 | 60h |
| Economia para Engenharias | - | 04 | 60h |
| Total do Semestre Letivo | | 26 | 390h |
| 4º Semestre Letivo | | | |
| Componente Curricular | Pré-Requisitos | Créditos | Carga Horária |
| Programação Orientada a Objetos | Algoritmos e Estruturas de Dados II; Laboratório de Algoritmos e Estruturas de Dados II. | 04 | 60h |
| Banco de Dados | Algoritmos e Estruturas de Dados II; Laboratório de Algoritmos e Estruturas de Dados II. | 04 | 60h |
| Redes de Computadores | - | 04 | 60h |
| Estatística | Cálculo I. | 04 | 60h |
| Eletivas | - | 12 | 180h |
| Total do Semestre Letivo | | 28 | 420h |

| 5º Semestre Letivo | | | |
|--|--|------------|---------------|
| Componente Curricular | Pré-Requisitos | Créditos | Carga Horária |
| Engenharia de <i>Software</i> | Programação Orientada a Objetos. | 04 | 60h |
| Sistemas Distribuídos | Redes de Computadores; Sistemas Operacionais. | 04 | 60h |
| Computação Gráfica | Álgebra Linear; Algoritmos e Estruturas de Dados II; Laboratório de Algoritmos e Estruturas de Dados II. | 04 | 60h |
| Filosofia da Ciência e Metodologia Científica | - | 04 | 60h |
| Eletivas | - | 12 | 180h |
| Total do Semestre Letivo | | 28 | 420h |
| 6º Semestre Letivo | | | |
| Componente Curricular | Pré-Requisitos | Créditos | Carga Horária |
| Análise e Projeto de Sistemas Orientados a Objetos | Engenharia de <i>Software</i> . | 04 | 60h |
| Multimídia | Sistemas Distribuídos. | 04 | 60h |
| Dependabilidade e Segurança | Sistemas Distribuídos. | 04 | 60h |
| Eletivas | - | 12 | 180h |
| Trabalho de Conclusão de Curso | - | 04 | 60h |
| Total do Semestre Letivo | | 28 | 420h |
| Total do Curso | | | |
| Descrição | | Créditos | Carga Horária |
| Atividades Complementares | | 06 | 90h |
| Componentes Curriculares Eletivos | | 36 | 540h |
| Componentes Curriculares Obrigatórios | | 118 | 1.770h |
| Trabalho de Conclusão de Curso | | 04 | 60h |
| Total | | 164 | 2.460h |

A estrutura curricular apresentada na Tabela 1 possui uma carga horária total de 2.460 horas, sendo compostas por 90 horas de atividades complementares, 1.770 horas de componentes curriculares obrigatórios, 540 horas de componentes curriculares eletivos correlatos a uma ou mais ênfases específicas do curso (Automação Industrial ou Engenharia de *Software*) e 60 horas de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Diante disso, a Tabela 2 apresenta os prazos mínimo, médio e máximo para que o discente do BTI cumpra a carga horária descrita.

Tabela 2: Prazos para o cumprimento da carga horária prevista na estrutura curricular do Bacharelado em Tecnologia da Informação da UFRSA Campus Pau dos Ferros.

| Prazos | | |
|--------------|-------------|--------------|
| Prazo Mínimo | Prazo Médio | Prazo Máximo |
| 2,5 anos | 3 anos | 5 anos |

5.1 Componentes curriculares

A estrutura curricular do BTI proporciona uma formação ao discente dividida em três eixos que são consoantes aos núcleos de conteúdos descritos anteriormente (núcleos de conteúdos básicos, profissionalizantes e específicos). Desse modo, a relação e a descrição dos componentes curriculares vinculados a cada um desses eixos é feita nas próximas subseções.

5.1.1 Eixo de formação básica

O eixo de formação básica é composto pelos componentes curriculares que fornecerão o embasamento teórico necessário ao discente do BTI para que ele possa desenvolver seu aprendizado nas diversas áreas correlatas ao campo da Tecnologia da Informação. Nesse ponto, as disciplinas previstas na estrutura curricular do BTI que pertencem a esse eixo estão elencadas na Tabela 3, valendo salientar que tais disciplinas contemplam basicamente o tema de Comunicação e Expressão e os seguintes conteúdos descritos no Parecer CNE/CES nº 136/2012 que são necessários à formação básica e tecnológica de todos os profissionais graduados em cursos da área de computação e informática:

- Análise Combinatória;
- Computação e Sociedade;
- Empreendedorismo;
- Ética e Legislação;
- Filosofia;

- Fundamentos de Administração;
- Fundamentos de Economia;
- Matemática do Contínuo;
- Meio Ambiente;
- Metodologia Científica;
- Probabilidade e Estatística.

Tabela 3: Componentes curriculares pertencentes ao eixo de formação básica do curso de Bacharelado em Tecnologia da Informação da UFERSA Campus Pau dos Ferros e seus respectivos temas/conteúdos abordados.

| Componente Curricular | Temas/Conteúdos Abordados |
|---|--|
| Administração e Empreendedorismo | Fundamentos de Administração; Empreendedorismo. |
| Álgebra Linear | Matemática do Contínuo. |
| Análise e Expressão Textual | Comunicação e Expressão. |
| Cálculo I | Matemática do Contínuo. |
| Cálculo II | Matemática do Contínuo. |
| Economia para Engenharias | Fundamentos de Economia. |
| Estatística | Análise Combinatória; Probabilidade e Estatística. |
| Ética e Legislação | Ética e Legislação. |
| Filosofia da Ciência e Metodologia Científica | Filosofia; Metodologia Científica. |
| Geometria Analítica | Matemática do Contínuo. |
| Introdução às Funções de Várias Variáveis | Matemática do Contínuo. |
| Seminário de Introdução ao Curso | Computação e Sociedade. |
| Sociologia | Meio Ambiente. |

5.1.2 Eixo de formação profissionalizante

O eixo de formação profissionalizante é composto pelos componentes curriculares que fornecerão ao discente do BTI à formação técnica necessária a todos os profissionais do ramo da Tecnologia da Informação. Além disso, tais componentes fornecerão também o embasamento teórico e prático necessário em grande parte dos cursos de graduação que estão vinculados ao campo de TI. Desse modo, tais disciplinas contemplam os seguintes conteúdos descritos no Parecer CNE/CES nº 136/2012 que são necessários à formação básica e tecnológica de todos os cursos de graduação vinculados à área de computação e informática:

- Abstração e Estruturas de Dados;
- Algoritmos e Complexidade;
- Análise, Especificação, Verificação e Testes de Sistemas;
- Arquitetura e Organização de Computadores;
- Automação;
- Banco de Dados;
- Computação Gráfica;
- Dependabilidade;
- Engenharia de *Software*;
- Estruturas Algébricas;
- Fundamentos de Linguagens;
- Matemática Discreta;
- Multimídia;
- Novos Paradigmas da Computação;
- Processamento de Imagens;
- Processamento Distribuído;
- Processamento Paralelo;
- Programação;
- Realidade Virtual;
- Redes de Computadores;
- Segurança;
- Sistemas Operacionais;
- Teoria dos Grafos.

Diante do exposto, as disciplinas previstas na estrutura curricular do BTI que pertencem ao eixo de formação profissionalizante estão elencadas na Tabela 4.

Tabela 4: Componentes curriculares pertencentes ao eixo de formação profissionalizante do curso de Bacharelado em Tecnologia da Informação da UFERSA Campus Pau dos Ferros e seus respectivos temas/conteúdos abordados.

| Componente Curricular | Temas/Conteúdos Abordados |
|------------------------------------|---|
| Algoritmos | Abstração e Estruturas de Dados; Algoritmos e Complexidade. |
| Algoritmos e Estruturas de Dados I | Abstração e Estruturas de Dados; Algoritmos e Complexidade. |

| | |
|--|---|
| Algoritmos e Estruturas de Dados II | Abstração e Estruturas de Dados; Algoritmos e Complexidade; Teoria dos Grafos. |
| Análise e Projeto de Sistemas Orientados a Objetos | Análise, Especificação, Verificação e Testes de Sistemas; Engenharia de <i>Software</i> . |
| Arquitetura e Organização de Computadores | Arquitetura e Organização de Computadores; Processamento Paralelo. |
| Banco de Dados | Banco de Dados. |
| Computação Gráfica | Computação Gráfica; Realidade Virtual. |
| Dependabilidade e Segurança | Dependabilidade; Segurança. |
| Engenharia de <i>Software</i> | Análise, Especificação, Verificação e Testes de Sistemas; Engenharia de <i>Software</i> . |
| Introdução a Computação e aos Sistemas de Computação | Arquitetura e Organização de Computadores. |
| Laboratório de Algoritmos | Fundamentos de Linguagens; Programação. |
| Laboratório de Algoritmos e Estruturas de Dados I | Fundamentos de Linguagens; Programação. |
| Laboratório de Algoritmos e Estruturas de Dados II | Fundamentos de Linguagens; Programação. |
| Matemática Discreta | Estruturas Algébricas; Matemática Discreta. |
| Multimídia | Multimídia; Processamento de Imagens. |
| Programação Orientada a Objetos | Abstração e Estruturas de Dados; Algoritmos e Complexidade; Fundamentos de Linguagens; Programação. |
| Redes de Computadores | Redes de Computadores. |
| Seminário de Introdução ao Curso | Automação; Novos Paradigmas da Computação. |
| Sistemas Distribuídos | Dependabilidade; Processamento Distribuído; Segurança. |
| Sistemas Operacionais | Sistemas Operacionais. |

5.1.3 Eixo de formação específica

O eixo de formação específica é composto por componentes curriculares que abordam conteúdos de caráter técnico e tecnológico que estão ligados a áreas derivadas do campo da Tecnologia da Informação. Desse modo, tais componentes abordam temas que não são obrigatórios na formação de todos os profissionais do ramo de TI, mas que estão vinculados a áreas de conhecimento correlatas a esse ramo.

A estrutura curricular do BTI prevê que o discente deve cursar 540 horas de disciplinas eletivas, as quais podem ser escolhidas pelo aluno dentro de uma lista de

componentes curriculares previstos e descritos neste PPC. A adoção dessa estratégia é interessante, pois permite ao discente do BTI o contato com conteúdos abordados em áreas específicas vinculadas ao campo de TI, o que permite ao mesmo verificar durante o curso em qual ramo da Tecnologia da Informação ele deseja se especializar e assim construir sua identidade profissional de acordo com seus objetivos e interesses.

Os componentes curriculares eletivos previstos nesse PPC são divididos em duas ênfases que estão diretamente ligadas a área de TI: Automação Industrial e Engenharia de *Software*. Sendo assim, a descrição das disciplinas pertencentes a cada uma dessas ênfases é feita nas próximas subseções.

5.1.3.1 Ênfase de Automação Industrial

A ênfase de automação industrial é destinada a formar profissionais que possuam competências e habilidades para atuar na modelagem e automatização de processos industriais mediante o uso de conhecimentos da física, química, computação, informática, controle, automação e instrumentação. Os componentes curriculares eletivos definidos neste PPC para essa ênfase são descritos na Tabela 5.

Tabela 5: Componentes curriculares eletivos da ênfase de Automação Industrial.

| 4º Semestre Letivo | | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------|-----------|---------------|
| Componente Curricular | Pré-Requisitos | Créditos | Carga Horária |
| Mecânica Clássica | - | 04 | 60h |
| Laboratório de Mecânica Clássica | Mecânica Clássica (Co-Requisito). | 02 | 30h |
| Química Geral | - | 04 | 60h |
| Laboratório de Química Geral | Química Geral (Co-Requisito). | 02 | 30h |
| Carga Horária | | 12 | 180h |
| 5º Semestre Letivo | | | |
| Componente Curricular | Pré-Requisitos | Créditos | Carga Horária |
| Ondas e Termodinâmica | Mecânica Clássica. | 04 | 60h |
| Laboratório de Ondas e Termodinâmica | Ondas e Termodinâmica (Co-Requisito). | 02 | 30h |

| | | | |
|--|--|-----------------|----------------------|
| Circuitos Digitais | - | 04 | 60h |
| Laboratório de Circuitos Digitais | Circuitos Digitais (Co-Requisito). | 02 | 30h |
| Carga Horária | | 12 | 180h |
| 6º Semestre Letivo | | | |
| Componente Curricular | Pré-Requisitos | Créditos | Carga Horária |
| Eletricidade e Magnetismo | Ondas e Termodinâmica. | 04 | 60h |
| Laboratório de Eletricidade e Magnetismo | Eletricidade e Magnetismo (Co-Requisito). | 02 | 30h |
| Sinais e Sistemas | Álgebra Linear; Introdução às Funções de Várias Variáveis. | 06 | 90h |
| Carga Horária | | 12 | 180h |
| Carga Horária Total das Eletivas | | 36 | 540h |

5.1.3.2 Ênfase de Engenharia de *Software*

A ênfase de Engenharia de *Software* tem o objetivo de formar profissionais que compreendam todas as etapas do processo de projeto, desenvolvimento e acompanhamento de *software* e que sejam capazes de criar e utilizar técnicas voltadas à produção eficiente de programas dedicados a todos os setores socioeconômicos, desde os básicos até os de entretenimento. Os componentes curriculares eletivos definidos neste PPC para essa ênfase são descritos na Tabela 6.

Tabela 6: Componentes curriculares eletivos da ênfase de Engenharia de *Software*.

| 4º Semestre Letivo | | | |
|---------------------------------------|--|-----------------|----------------------|
| Componente Curricular | Pré-Requisitos | Créditos | Carga Horária |
| Lógica Matemática | Matemática Discreta. | 04 | 60h |
| Projeto Detalhado de <i>Software</i> | Algoritmos e Estruturas de Dados II; Laboratório de Algoritmos e Estruturas de Dados II. | 04 | 60h |
| Projeto e <i>Design</i> de Interfaces | - | 04 | 60h |
| Carga Horária | | 12 | 180h |

| 5º Semestre Letivo | | | |
|--|---|-----------|---------------|
| Componente Curricular | Pré-Requisitos | Créditos | Carga Horária |
| Métodos Formais de Engenharia de <i>Software</i> | Lógica Matemática. | 04 | 60h |
| Teste de <i>Software</i> | Algoritmos e Estruturas de Dados II; Laboratório de Algoritmos e Estruturas de Dados II. | 04 | 60h |
| Programação Concorrente e Distribuída | Algoritmos e Estruturas de Dados II; Laboratório de Algoritmos e Estruturas de Dados II; Sistemas Distribuídos. | 04 | 60h |
| Carga Horária | | 12 | 180h |
| 6º Semestre Letivo | | | |
| Componente Curricular | Pré-Requisitos | Créditos | Carga Horária |
| Processo de <i>Software</i> | Engenharia de <i>Software</i> . | 04 | 60h |
| Engenharia de Requisitos | Engenharia de <i>Software</i> . | 04 | 60h |
| Qualidade de <i>Software</i> | Engenharia de <i>Software</i> . | 04 | 60h |
| Carga Horária | | 12 | 180 |
| Carga Horária Total das Eletivas | | 36 | 540h |

5.1.4 Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é um componente obrigatório integrante das matrizes curriculares dos cursos de graduação da UFERSA e consiste numa etapa de suma importância na formação do discente, pois objetiva proporcionar experiência em pesquisa e/ou extensão ao mesmo mediante a produção de um trabalho de caráter técnico-científico que sintetize e integre os conteúdos vistos ao longo do curso.

A realização do TCC é regida pelos trâmites descritos na legislação interna presente na resolução CONSEPE/UFERSA nº 001/2013. Conforme descrito no Art. 3º da referida resolução, o TCC será elaborado de forma individual por cada aluno, cujo formato do trabalho a ser apresentado pelo mesmo será definido pelas diretrizes curriculares de cada curso, podendo ser composto por monografia, relatório de estágio supervisionado, artigo científico ou memorial. Desse modo, o TCC do BTI poderá ser composto apenas por monografia ou

artigo científico que tenha sido publicado em revistas indexadas relacionadas à área de Tecnologia da Informação.

5.2 Atividades complementares

As atividades complementares correspondem a ações que permitem aos discentes adquirir uma visão acadêmica e profissional mais abrangente, o que pode ser conseguido mediante a participação dos mesmos em trabalhos de iniciação científica, projetos multidisciplinares e de extensão, desenvolvimento de protótipos e produtos, monitorias, etc. Nesse sentido, tendo em vista a importância da formação complementar na definição do perfil profissional do aluno, a estrutura curricular do curso de Bacharelado em Tecnologia da Informação da UFERSA *Campus* Pau dos Ferros exige a integralização de 90 horas de atividades curriculares obrigatórias para que os discentes possam concluir o curso.

No âmbito da UFERSA, a execução das atividades complementares é regida pela legislação interna descrita na resolução CONSEPE/UFERSA nº 01/2008. Desse modo, a coordenação de curso é responsável por acompanhar a realização dessas atividades, garantindo sempre o cumprimento das normas estabelecidas nessa resolução.

Ainda em relação à resolução CONSEPE/UFERSA nº 01/2008, o Art. 5º da mesma descreve uma série de atividades que são consideradas complementares no âmbito da UFERSA e atribui uma carga horária a cada uma delas. Dentre as atividades citadas, a referida resolução contempla a possibilidade do aluno do BTI cursar disciplinas optativas e contabilizar a carga horária das mesmas como sendo atividades complementares. Nesse ponto, a Tabela 7 descreve os componentes curriculares optativos definidos na estrutura do BTI.

Tabela 7: Componentes curriculares eletivos definidos na estrutura do Bacharelado em Tecnologia da Informação da UFERSA *Campus* Pau dos Ferros.

| Componente Curricular | Pré-Requisitos | Créditos | Carga Horária |
|-------------------------------------|--|----------|---------------|
| Arquitetura de <i>Software</i> | Projeto Detalhado de <i>Software</i> . | 04 | 60h |
| Circuitos Elétricos | Sinais e Sistemas. | 04 | 60h |
| Gerência de Configuração e Mudanças | Processo de <i>Software</i> . | 04 | 60h |
| Libras | - | 04 | 60h |
| Manutenção de <i>Software</i> | Projeto Detalhado de <i>Software</i> . | 04 | 60h |

| | | | |
|--|--|----|-----|
| Mecânica Geral I | Cálculo II; Mecânica Clássica. | 04 | 60h |
| Planejamento e Gerenciamento de Projetos | Processo de <i>Software</i> . | 04 | 60h |
| Processamento Digital de Sinais | Sinais e Sistemas. | 04 | 60h |
| Sistemas de Transmissão de Dados | Sinais e Sistemas. | 04 | 60h |
| Sistemas Digitais | Arquitetura e Organização de Computadores; Circuitos Digitais; Laboratório de Circuitos Digitais. | 04 | 60h |
| Sistemas Inteligentes | Álgebra Linear; Cálculo II; Algoritmos e Estruturas de Dados II; Laboratório de Algoritmos e Estruturas de Dados II. | 04 | 60h |
| Teoria da Computação | Matemática Discreta. | 04 | 60h |

6 EMENTAS E BIBLIOGRAFIAS DOS COMPONENTES CURRICULARES DO CURSO DE BACHARELADO EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DA UFERSA CAMPUS PAU DOS FERROS

6.1 Componentes curriculares obrigatórios

| Componente | Carga Horária |
|--|---------------|
| Administração e Empreendedorismo | 60h |
| Ementa | |
| As organizações. A administração e suas funções. Liderança. O empreendedor e a atividade empreendedora. Tipos de empreendedorismo. Plano de negócios. Aspectos e formalidades legais na constituição da empresa. O planejamento estratégico do negócio. | |
| Bibliografia Básica | |
| <ol style="list-style-type: none"> CARNEIRO, M. <i>Administração de organizações: Teoria e Lições Práticas</i>. 1ª ed. Editora Atlas, 2012. DORNELAS, J. C. A. <i>Empreendedorismo: Transformando Idéias em Negócios</i>. 5ª ed. Rio de Janeiro: Empreende/LTC, 2014. DONERLAS, J. C. A. <i>Plano de Negócios – Seu Guia Definitivo</i>. 1ª Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. | |
| Bibliografia Complementar | |
| <ol style="list-style-type: none"> CHIAVENATO, I. <i>Planejamento Estratégico</i>. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. OLIVEIRA, D. P. R. <i>Planejamento Estratégico</i>. 32ª ed. São Paulo: Atlas, 2014. OLIVEIRA, D. P. R. <i>Empreendedorismo: Vocação, Capacitação e Atuação Direcionadas Para o Plano de Negócios</i>. 1ª ed. São Paulo: Atlas, 2014. MAXIMIANO, A. C. A. <i>Fundamentos de Administração: Manual Compacto Para as Disciplinas TGA e Introdução à Administração</i>. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2008. BERNARDI, L. A. <i>Manual de Empreendedorismo e Gestão: Fundamentos, Estratégias e Dinâmicas</i>. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2012. | |

| Componente | Carga Horária |
|--|---------------|
| Álgebra Linear | 60h |
| Ementa | |
| Matrizes. Sistemas Lineares. Determinantes. Espaços vetoriais. Combinações lineares. Transformações lineares. | |
| Bibliografia Básica | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. BOLDRINI, J. L. <i>Álgebra Linear</i>. 3ª ed. São Paulo: Harper & How, 1980. 211 p.. 2. STEINBRUSH, A.; WINTERLE, P. <i>Álgebra Linear</i>. 2ª ed. São Paulo: Pearson, 1997. 594 p. 3. ANTON, H.; RORRES, C. <i>Álgebra Linear com Aplicações</i>. 8ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. | |
| Bibliografia Complementar | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. LIMA, E. L. <i>Álgebra Linear</i>. 7ª ed. Coleção Matemática Universitária, Rio de Janeiro: SBM - Sociedade Brasileira de Matemática, 2004. 2. STEINBRUSH, A.; WINTERLE, P. <i>Introdução à Álgebra Linear</i>. São Paulo: Pearson, 1997. 245 p. 3. LISCHUTZ, SEYMOUR: <i>Álgebra Linear</i>. 3ª ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1997. 4. COELHO, F. U.; LOURENÇO, M. L. <i>Um Curso de Álgebra Linear</i>. 2ª ed. São Paulo: EDUSP, 2010. 261 p. 5. HOFFMAN, K.; KUNZE, R. <i>Álgebra Linear</i>. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1979. | |

| Componente | Carga Horária |
|---|---------------|
| Algoritmos | 60h |
| Ementa | |
| Introdução aos algoritmos. Formas de representações de algoritmos. Variáveis, constantes, operadores e expressões. Estruturas de seleção e de repetição. Vetores e matrizes. Funções e procedimentos. Abstração e resolução de problemas utilizando algoritmos. | |
| Bibliografia Básica | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. SALVETTI, D. D.; BARBOSA, L. M. <i>Algoritmos</i>. São Paulo: Makron Books, 2004. 300p. 2. MIZRAHI, V. V. <i>Treinamento em linguagem C</i>. 2ª ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2008. 432p. 3. DEITEL, P.; DEITEL, H. C: como programar. 6ª ed. São Paulo: Pearson, 2007. 848p. | |
| Bibliografia Complementar | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. DEITEL P., DEITEL H. <i>C++: how to program</i>. 8ª ed. Pearson, 2011. 1104p. 2. SOUZA, M. A. F.; GOMES, M. M.; SOARES, M. V.; CONCILIO, R. <i>Algoritmos e lógica de programação</i>. 2ª ed. São Paulo: Thomson Learning, 2012. 262p. 3. FAHER, H.; BECKER, C. G.; FARIA, E. C.; MATOS, H. F.; SANTOS, M. A.; MAIA, M. L. <i>Algoritmos estruturados</i>. 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999. 304p. 4. MANZANO, J. A. N. G.; OLIVEIRA, J. F. <i>Estudo dirigido de algoritmos</i>. 15ª ed. São Paulo: Érica, 2012. 240p. 5. MANZANO, J. A. N. G.; OLIVEIRA, J. F. <i>Algoritmos – Lógica para desenvolvimento de programação de computadores</i>. 26ª ed. São Paulo: Érica, 2012. 328p. | |

| Componente | Carga Horária |
|---|---------------|
| Laboratório de Algoritmos | 30h |
| Ementa | |
| Práticas de programação envolvendo os seguintes tópicos: Introdução aos algoritmos; Formas de representações de algoritmos; Variáveis, constantes, operadores e expressões; Estruturas de seleção e de repetição; Vetores e matrizes; Funções e procedimentos; Abstração e resolução de problemas utilizando algoritmos. | |
| Bibliografia Básica | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. SALVETTI, D. D.; BARBOSA, L. M. <i>Algoritmos</i>. São Paulo: Makron Books, 2004. 300p. 2. MIZRAHI, V. V. <i>Treinamento em linguagem C</i>. 2ª ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2008. 432p. 3. DEITEL, P.; DEITEL, H. C: como programar. 6ª ed. São Paulo: Pearson, 2007. 848p. | |
| Bibliografia Complementar | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. DEITEL P., DEITEL H. <i>C++: how to program</i>. 8ª ed. Pearson, 2011. 1104p. 2. SOUZA, M. A. F.; GOMES, M. M.; SOARES, M. V.; CONCILIO, R. <i>Algoritmos e lógica de programação</i>. 2ª ed. São Paulo: Thomson Learning, 2012. 262p. 3. FAHER, H.; BECKER, C. G.; FARIA, E. C.; MATOS, H. F.; SANTOS, M. A.; MAIA, M. L. <i>Algoritmos estruturados</i>. 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999. 304p. 4. MANZANO, J. A. N. G.; OLIVEIRA, J. F. <i>Estudo dirigido de algoritmos</i>. 15ª ed. São Paulo: Érica, 2012. 240p. 5. MANZANO, J. A. N. G.; OLIVEIRA, J. F. <i>Algoritmos – Lógica para desenvolvimento de programação de computadores</i>. 26ª ed. São Paulo: Érica, 2012. 328p. | |

| Componente | Carga Horária |
|--|---------------|
| Algoritmos e Estruturas de Dados I | 60h |
| Ementa | |
| Registros. Ponteiros e manipulação de arquivos. Introdução a complexidade de algoritmos (notações de melhor, pior e caso médio). Algoritmos de busca e de ordenação. Pilhas, filas e listas e suas operações e algoritmos. Abstração e resolução de problemas utilizando algoritmos e estruturas de dados. | |
| Bibliografia Básica | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. ASCENCIO, A. F. G. <i>Estrutura de Dados</i>. São Paulo: Pearson, 2011. 448p. 2. SZWARCFITER, J. L.; MARKENZON L. <i>Estruturas de Dados e Seus Algoritmos</i>. 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 318p. 3. PREISS, B. <i>Estruturas de Dados e Algoritmos</i>. Rio de Janeiro: Campus, 2001. 584p. 4. ZIVIANI, N. <i>Projeto de Algoritmos com Implementações em Java e C++</i>. Thomson Learning, 2006. 642p. 5. CORMEN, T. H.; LEISERSON, C. E.; RIVEST, R. L.; STEIN, C. <i>Algoritmos: Teoria e Prática</i>. 3ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2012. 944p. 6. DEITEL P., DEITEL H. <i>C++: How to Program</i>. 8ª ed. Pearson, 2011. 1104p. | |
| Bibliografia Complementar | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. TOSCANI, L. V.; VELOSO, P. A. S. <i>Complexidade de Algoritmos – Vol. 13</i>. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 280p. (Série de livros didáticos informática UFRGS). 2. LOPES, A.; GARCIA, G. <i>Introdução a Programação</i>. Rio de Janeiro: Campus, 2002. 488p. 3. DEITEL, P.; DEITEL, H. C: <i>Como Programar</i>. 6ª ed. São Paulo: Pearson, 2007. 848p. 4. TENENBAUM, A. M.; LANGSAM, Y.; AUGENSTEIN, M. J. <i>Estruturas de dados Usando C</i>. São Paulo: Makron Books, 1995. 904p; 5. MIZRAHI, V. V. <i>Treinamento em Linguagem C</i>. 2ª ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2008. 432p. | |

| Componente | Carga Horária |
|--|---------------|
| Laboratório de Algoritmos e Estruturas de Dados I | 30h |
| Ementa | |
| <p>Práticas de programação envolvendo os seguintes tópicos: Registros; Ponteiros e manipulação de arquivos; Introdução a complexidade de algoritmos (notações de melhor, pior e caso médio); Algoritmos de busca e de ordenação; Pilhas, filas e listas e suas operações e algoritmos; Abstração e resolução de problemas utilizando algoritmos e estruturas de dados.</p> | |
| Bibliografia Básica | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. ASCENCIO, A. F. G. <i>Estrutura de Dados</i>. São Paulo: Pearson, 2011. 448p. 2. SZWARCFITER, J. L.; MARKENZON L. <i>Estruturas de Dados e Seus Algoritmos</i>. 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 318p. 3. PREISS, B. <i>Estruturas de Dados e Algoritmos</i>. Rio de Janeiro: Campus, 2001. 584p. 4. ZIVIANI, N. <i>Projeto de Algoritmos com Implementações em Java e C++</i>. Thomson Learning, 2006. 642p. 5. CORMEN, T. H.; LEISERSON, C. E.; RIVEST, R. L.; STEIN, C. <i>Algoritmos: Teoria e Prática</i>. 3ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2012. 944p. 6. DEITEL P., DEITEL H. <i>C++: How to Program</i>. 8ª ed. Pearson, 2011. 1104p. | |
| Bibliografia Complementar | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. TOSCANI, L. V.; VELOSO, P. A. S. <i>Complexidade de Algoritmos – Vol. 13</i>. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 280p. (Série de livros didáticos informática UFRGS). 2. LOPES, A.; GARCIA, G. <i>Introdução a Programação</i>. Rio de Janeiro: Campus, 2002. 488p. 3. DEITEL, P.; DEITEL, H. C: <i>Como Programar</i>. 6ª ed. São Paulo: Pearson, 2007. 848p. 4. TENENBAUM, A. M.; LANGSAM, Y.; AUGENSTEIN, M. J. <i>Estruturas de dados Usando C</i>. São Paulo: Makron Books, 1995. 904p; 5. MIZRAHI, V. V. <i>Treinamento em Linguagem C</i>. 2ª ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2008. 432p. | |

| Componente | Carga Horária |
|--|---------------|
| Algoritmos e Estruturas de Dados II | 60h |
| Ementa | |
| <p>Árvores (binária, binária de busca e AVL) e suas operações e algoritmos. Tabelas de dispersão e seus algoritmos e operações. Listas de prioridades e seus algoritmos e operações. Grafos e seus algoritmos e operações. Abstração e resolução de problemas utilizando algoritmos e estruturas de dados.</p> | |
| Bibliografia Básica | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. ASCENCIO, A. F. G. <i>Estrutura de Dados</i>. São Paulo: Pearson, 2011. 448p. 2. SZWARCFITER, J. L.; MARKENZON L. <i>Estruturas de Dados e Seus Algoritmos</i>. 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 318p. 3. PREISS, B. <i>Estruturas de Dados e Algoritmos</i>. Rio de Janeiro: Campus, 2001. 584p. 4. ZIVIANI, N. <i>Projeto de Algoritmos com Implementações em Java e C++</i>. Thomson Learning, 2006. 642p. 5. CORMEN, T. H.; LEISERSON, C. E.; RIVEST, R. L.; STEIN, C. <i>Algoritmos: Teoria e Prática</i>. 3ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2012. 944p. 6. DEITEL P., DEITEL H. <i>C++: How to Program</i>. 8ª ed. Pearson, 2011. 1104p. | |
| Bibliografia Complementar | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. TOSCANI, L. V.; VELOSO, P. A. S. <i>Complexidade de Algoritmos – Vol. 13</i>. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 280p. (Série de livros didáticos informática UFRGS). 2. LOPES, A.; GARCIA, G. <i>Introdução a Programação</i>. Rio de Janeiro: Campus, 2002. 488p. 3. DEITEL, P.; DEITEL, H. C: <i>Como Programar</i>. 6ª ed. São Paulo: Pearson, 2007. 848p. 4. TENENBAUM, A. M.; LANGSAM, Y.; AUGENSTEIN, M. J. <i>Estruturas de dados Usando C</i>. São Paulo: Makron Books, 1995. 904p; 5. MIZRAHI, V. V. <i>Treinamento em Linguagem C</i>. 2ª ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2008. 432p. | |

| Componente | Carga Horária |
|--|---------------|
| Laboratório de Algoritmos e Estruturas de Dados II | 30h |
| Ementa | |
| <p>Práticas de programação envolvendo os seguintes tópicos: Árvores (binária, binária de busca e AVL) e suas operações e algoritmos; Tabelas de dispersão e seus algoritmos e operações; Listas de prioridades e seus algoritmos e operações; Grafos e seus algoritmos e operações; Abstração e resolução de problemas utilizando algoritmos e estruturas de dados.</p> | |
| Bibliografia Básica | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. ASCENCIO, A. F. G. <i>Estrutura de Dados</i>. São Paulo: Pearson, 2011. 448p. 2. SZWARCFITER, J. L.; MARKENZON L. <i>Estruturas de Dados e Seus Algoritmos</i>. 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 318p. 3. PREISS, B. <i>Estruturas de Dados e Algoritmos</i>. Rio de Janeiro: Campus, 2001. 584p. 4. ZIVIANI, N. <i>Projeto de Algoritmos com Implementações em Java e C++</i>. Thomson Learning, 2006. 642p. 5. CORMEN, T. H.; LEISERSON, C. E.; RIVEST, R. L.; STEIN, C. <i>Algoritmos: Teoria e Prática</i>. 3ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2012. 944p. 6. DEITEL P., DEITEL H. <i>C++: How to Program</i>. 8ª ed. Pearson, 2011. 1104p. | |
| Bibliografia Complementar | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. TOSCANI, L. V.; VELOSO, P. A. S. <i>Complexidade de Algoritmos – Vol. 13</i>. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 280p. (Série de livros didáticos informática UFRGS). 2. LOPES, A.; GARCIA, G. <i>Introdução a Programação</i>. Rio de Janeiro: Campus, 2002. 488p. 3. DEITEL, P.; DEITEL, H. C: <i>Como Programar</i>. 6ª ed. São Paulo: Pearson, 2007. 848p. 4. TENENBAUM, A. M.; LANGSAM, Y.; AUGENSTEIN, M. J. <i>Estruturas de dados Usando C</i>. São Paulo: Makron Books, 1995. 904p; 5. MIZRAHI, V. V. <i>Treinamento em Linguagem C</i>. 2ª ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2008. 432p. | |

| Componente | Carga Horária |
|---|---------------|
| Análise e Expressão Textual | 60h |
| Ementa | |
| Textos e manuseio dos textos. Estudos pela leitura trabalhada. Técnicas de esquematização e de fichamento. Resumo, síntese e resenha. | |
| Bibliografia Básica | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. FIORIN, J. L.; SAVIOLI, F. P. <i>Para Entender o Texto</i>. 17ª ed. São Paulo: Ática, 2007. 431p. 2. KOCH, I. V.; ELIAS, V. M. <i>Ler e Compreender: Os Sentidos do Texto</i>. São Paulo: Contexto, 2008. 216p. 3. MEDEIROS, J. B. <i>Redação Científica: A Prática de Fichamentos, Resumos, resenhas</i>. 12ª ed. São Paulo: Atlas, 2014. 346p. | |
| Bibliografia Complementar | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. DIONÍSIO, A. MACHADO, A. R. BEZERRA, M. A. <i>Gêneros Textuais e Ensino</i>. 2ª ed. Rio de Janeiro: Lucerna, 2003. 2. GERALDI, J. W. (Org.). <i>O Texto na Sala de Aula: Leitura e Produção</i>. Cascavel: ASSOESTE, 2002; 3. KOCH, I. V. <i>Leitura e Produção Textual: Gêneros Textuais do Argumentar e Expor</i>. Petrópolis: Vozes, 2010. p. 53 -58; 4. KOCH, I. V.; ELIAS, V. M. <i>Escrita e Práticas Comunicativas</i>. In: _____. <i>Ler e escrever. Estratégias de produção textual</i>. São Paulo: Contexto, 2010. p. 53-74; 5. MARCUSCHI, L. A. <i>Produção Textual, Análise de Gêneros e Compreensão</i>. São Paulo: Parábola, 2008. | |

| Componente | Carga Horária |
|--|---------------|
| Análise e Projeto de Sistemas Orientados a Objetos | 60h |
| Ementa | |
| Componentes de um sistema orientado a objetos. Ferramentas de modelagem orientada a objetos. Metodologias para análise e desenvolvimento de sistemas orientados a objetos. Estudo de casos utilizando as metodologias apresentadas. | |
| Bibliografia Básica | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. BEZERRA, E. <i>Princípios de análise de sistemas com UML</i>. 2ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2006. 392p. 2. LARMAN, C. <i>Utilizando UML e padrões</i>. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 696p. 3. GUEDES, GILLEANES T. A. <i>UML 2 – Uma abordagem prática</i>. 2ª ed. São Paulo: Novatec, 2011.488p. | |
| Bibliografia Complementar | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. SOMMERVILLE, I. <i>Engenharia de software</i>. 9ª ed. São Paulo: Pearson, 2011. 544p. 2. PRESSMAN, R. <i>Engenharia de software: uma abordagem profissional</i>. 7ª ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2011. 780p. 3. PAULA FILHO, W. P. <i>Engenharia de software: fundamentos, métodos e padrões</i>. 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 1358p. 4. PFLEEGER, S. L. <i>Engenharia de software: teoria e prática</i>. 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 2004. 5. BOOCH, G.; RUMBAUGH, J.; JACOBSON, I. <i>UML: guia do usuário</i>. 2ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2006. 552p. | |

| Componente | Carga Horária |
|--|---------------|
| Arquitetura e Organização de Computadores | 60h |
| Ementa | |
| <p>Aritmética computacional de números inteiros e em ponto flutuante. Histórico de arquiteturas e processadores. Organização de computadores: memória, barramento, processadores e dispositivos de E/S. Processamento paralelo no nível de instrução e de processador. Arquitetura do conjunto de instruções. Fundamentos de linguagens de montagem (<i>Assembly</i>) e processos de montagem, ligação e carga. Fundamentos de microprogramação.</p> | |
| Bibliografia Básica | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. TANENBAUM, A. S. <i>Organização Estruturada de Computadores</i>. 6ª ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 2013. 624p. 2. STALLINGS, W. <i>Arquitetura e Organização de Computadores</i>. 8ª ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 2010. 640p. 3. HENNESSY, J. L.; PATTERSON, D. A. <i>Arquitetura de Computadores: Uma Abordagem Quantitativa</i>. 5ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2013. 744p. | |
| Bibliografia Complementar | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. NULL, L.; LOBUR, J. <i>Princípios Básicos de Arquitetura e Organização de Computadores</i>. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. 822p. 2. TOCCI, R. J.; WIDMER, N. S.; MOSS, G. L. <i>Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações</i>. 11ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2011. 3. TOKHEIM, R. <i>Fundamentos de Eletrônica Digital – Vol. 1: Sistemas Combinacionais</i>. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2013. 326p. 4. TOKHEIM, R. <i>Fundamentos de Eletrônica Digital – Vol. 2: Sistemas Seqüenciais</i>. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2013. 274p. 5. JUNIOR, H. A. <i>Fundamentos de Informática – Eletrônica Digital</i>. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 220p. | |

| Componente | Carga Horária |
|--|---------------|
| Banco de Dados | 60h |
| Ementa | |
| <p>Introdução aos bancos de dados: Compartilhamento de dados, SGDB e modelos (conceitual e lógico). Fundamentos e construção de modelos utilizando abordagem entidade-relacionamento (ER). Fundamentos e construção de modelos utilizando abordagem relacional. Normalização. Linguagem de consulta a banco de dados.</p> | |
| Bibliografia Básica | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. DATE, C. J. <i>Introdução a sistemas de banco de dados</i>. 8ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004. 870p. 2. NAVATHE, S. B.; ELMASRI, R. E. <i>Sistemas de banco de dados</i>. 6ª ed. São Paulo: Pearson, 2011. 808p. 3. SILBERSCHATZ, A.; KORTH, H. F.; SUDARSHAN, S. <i>Sistema de banco de dados</i>. 6ª ed. São Paulo: Makron Books, 2012. 904p. | |
| Bibliografia Complementar | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. HEUSER, C. A. <i>Projeto de banco de dados – Vol. 4</i>. 6ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 282p. 2. DAMAS, L. M. D. <i>SQL – Structured Query Language</i>. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 398p. 3. RAMAKRISHNAN, R.; GEHRKE, J. <i>Sistemas de gerenciamento de banco de dados</i>. 3ª ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2008. 912p. 4. MANNINO, M. V. <i>Projeto, desenvolvimento de aplicações e administração de banco de dados</i>. 3ª ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2008. 5. ROB, P.; CORONEL, C. <i>Sistemas de banco de dados: projeto, implementação e administração</i>. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 744p. | |

| Componente | Carga Horária |
|--|---------------|
| Cálculo I | 60h |
| Ementa | |
| Funções. Limites e continuidade. Derivadas e suas aplicações. | |
| Bibliografia Básica | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. STEWART, J. <i>Cálculo</i>. São Paulo: Cengage Learning, 2014. 2. THOMAS, G. B.; WEIR, M. D.; GIORDANO, F. R.; HASS, J. <i>Cálculo</i>. 11^a. ed. São Paulo: Pearson/Addison Wesley, 2009. 3. LEITHOLD, L. <i>O Cálculo Com Geometria Analítica</i>. 3^a ed. São Paulo: Harbra, c1994. | |
| Bibliografia Complementar | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. GUIDORIZZI, H. L. <i>Um Curso de Cálculo</i>. 5^a ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2002. 2. FLEMMING, D. M.; GONCALVES, M. B. <i>Calculo A: Funções, Limite, Derivação e Integração</i>. 6^a ed. Sao Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 3. MUNEM, M. A. <i>Calculo</i>. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1982. 4. SIMMONS, G. F. <i>Cálculo Com Geometria Analítica</i>. São Paulo: Pearson Makron Books, 1988. 5. ÁVILA, G. <i>Cálculo das Funções de Uma Variável</i>. 7^a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. | |

| Componente | Carga Horária |
|--|---------------|
| Cálculo II | 60h |
| Ementa | |
| Integrais impróprias, técnicas de integração e aplicações das integrais. Seqüências e Séries. | |
| Bibliografia Básica | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. STEWART, J. <i>Cálculo</i>. São Paulo: Cengage Learning, 2014. 2. THOMAS, G. B.; WEIR, M. D.; GIORDANO, F. R.; HASS, J. <i>Cálculo</i>. 11^a ed. São Paulo: Pearson/Addison Wesley, 2009. 3. LEITHOLD, L. <i>O cálculo com geometria analítica</i>. 3^a ed. São Paulo: Harbra, c1994. | |
| Bibliografia Complementar | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. GUIDORIZZI, H. L. <i>Um curso de cálculo</i>. 5^a ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2002. 2. FLEMMING, D. M.; GONCALVES, M. B. <i>Cálculo A: funções, limite, derivação e integração</i>. 6^a ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 3. MUNEM, M. A. <i>Cálculo</i>. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1982. 4. SIMMONS, G. F. <i>Cálculo com geometria analítica</i>. São Paulo: Pearson Makron Books, 1988. 5. ÁVILA, G. <i>Cálculo das funções de uma variável</i>. 7^a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. | |

| Componente | Carga Horária |
|---|---------------|
| Computação Gráfica | 60h |
| Ementa | |
| <p>Visão geral sobre a Computação Gráfica. Transformações geométricas em 2D e 3D. Transformação entre sistemas de coordenadas 2D e recorte. Transformações de projeção paralela e perspectiva. Câmera virtual. Transformação entre sistemas de coordenadas 3D. Definição de objetos e cenas tridimensionais. O processo de renderização. Aplicação de texturas. O problema do serrilhado (<i>aliasing</i>) e técnicas de anti-serrilhado (<i>antialiasing</i>). Realidade Virtual e suas aplicações.</p> | |
| Bibliografia Básica | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. AZEVEDO, E.; CONCI, A. <i>Computação gráfica – Volume 1: processamento e análise de imagens digitais</i>. Rio de Janeiro: Campus, 2003. 384p. 2. CONCI, A.; AZEVEDO, E.; LETA, F. R. <i>Computação gráfica – Volume 2: Teoria e prática</i>. Rio de Janeiro: Campus, 2007. 432p. 3. COHEN, M.; MANSSOUR, I. H. <i>OpenGL: uma abordagem prática e objetiva</i>. Novatec, 2006. 486p. | |
| Bibliografia Complementar | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. HUGHES, J. F.; VAN DAM, A.; MCGUIRE, M.; SKLAR, D. F.; FOLEY, J. D.; FEINER, S. K.; AKELEY, K. <i>Computer graphics: principles and practice</i>. 3ª ed. Addison-Wesley, 2013. 1264p. 2. HEARN, D. D.; BAKER, M. P.; CARITHERS, W. <i>Computer graphics with OpenGL</i>. 4ª ed. Prentice-Hall, 2011. 888p. 3. ZHANG, H.; LIANG, D. <i>Computer graphics using Java 2d and 3d</i>. Prentice-Hall, 2006. 2007. 4. SHREINER, D.; SELLERS, G.; KESSENICH, J. M.; LICEA-KANE, B. M. <i>OpenGL programming guide: the official guide to learning OpenGL version 4.3</i>. 8ª ed. Addison-Wesley, 2010. 984p. 5. ANTON, H.; BUSBY, R. C. <i>Álgebra linear contemporânea</i>. Porto Alegre: Bookman, 2006. 612p. | |

| Componente | Carga Horária |
|--|---------------|
| Dependabilidade e Segurança | 60h |
| Ementa | |
| Tolerância a falhas: definição, redundância de <i>hardware</i> e de <i>software</i> , algoritmos tolerantes a falhas e técnicas de projeto de sistemas tolerantes a falhas. Segurança: conceitos básicos, criptografia e tipos de criptografia, mecanismos de proteção e de autenticação, tipos de ataques, <i>malwares</i> e defesas. | |
| Bibliografia Básica | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. RAUSAND, M.; HOYLAND, A. <i>System reliability theory: models, statistical methods, and applications</i>. 2ª ed. Nova Jersey, EUA: John Wiley & Sons, 2003. 2. TANENBAUM, A. S. <i>Sistemas operacionais modernos</i>. 3ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010. 672p. 3. SAHNER, R. A.; TRIVEDI, K.; PULIAFITO, A. <i>performance and reliability analysis of computer systems: an example-based approach using the SHARPE software</i>. São Paulo: Springer, 1995. | |
| Bibliografia Complementar | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. DEITEL, H.; DEITEL, P.; STEINBUHLER, K. <i>Sistemas Operacionais</i>. 3ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005. 784p. 2. MACHADO, F. B.; MAIA, L. P. <i>Arquitetura de Sistemas Operacionais</i>. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 266p. 3. TANENBAUM, A. S. <i>Organização estruturada de computadores</i>. 6ª ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 2013. 624p. 4. STALLINGS, W. <i>Arquitetura e organização de computadores</i>. 8ª ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 2010. 640p. 5. HENNESSY, J. L.; PATTERSON, D. A. <i>Arquitetura de computadores: uma abordagem quantitativa</i>. 5ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2013. 744p. | |

| Componente | Carga Horária |
|---|---------------|
| Economia para Engenharias | 60h |
| Ementa | |
| <p>Matemática financeira. Análise de substituição de equipamentos. Elaboração e análise econômica de projetos. Introdução: conceito de economia, relação com as outras ciências e metodologia. Sistemas econômicos. Evolução histórica das idéias econômicas. Noções de macroeconomia: cálculo do produto, crescimento econômico, emprego, moeda e inflação. Fundamentos básicos de microeconomia: teoria do consumidor, a tecnologia e a teoria da produção e dos custos de produção.</p> | |
| Bibliografia Básica | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. ARAÚJO, C. <i>História do Pensamento Econômico: Uma Abordagem Introdutória</i>. São Paulo: Atlas. 2. BARRE, R. <i>Economia Política – Vol.1</i> São Paulo: Difel, 1978. 3. CARDOSO, E. A. <i>Economia Brasileira ao Alcance de Todos</i>. São Paulo: Brasiliense, 1997. | |
| Bibliografia Complementar | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. ELLSWORTH, P. T. <i>Economia Internacional</i>. São Paulo: Atlas, 1978. 2. MONTORO FILHO, A, F. <i>et al. Manual de Introdução à Economia</i>. São Paulo: Saraiva, 1983. 3. MORCILLO, F. M; TROSTER, R. L. <i>Introdução à Economia</i>. 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 1997. 4. VASCONCELLOS, M. A; GARCIA, M. E. <i>Fundamentos da Economia</i>. São Paulo: Saraiva, 1998. 5. WESSELS, W. J. <i>Economia</i>. São Paulo: Saraiva, 1998. | |

| Componente | Carga Horária |
|---|---------------|
| Engenharia de <i>Software</i> | 60h |
| Ementa | |
| <p>Visão geral sobre a engenharia de <i>software</i>: conceitos básicos, engenharia de sistemas e processos de <i>software</i>. Requisitos de <i>software</i>: tipos, engenharia de requisitos e modelos de sistema. Sistemas orientados a objetos: componentes, ferramentas utilizadas na modelagem e metodologias para análise e desenvolvimento.</p> | |
| Bibliografia Básica | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. SOMMERVILLE, I. <i>Engenharia de software</i>. 9ª ed. São Paulo: Pearson, 2011. 544p. 2. PRESSMAN, R. <i>Engenharia de software: uma abordagem profissional</i>. 7ª ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2011. 780p. 3. GUEDES, GILLEANES T. A. <i>UML 2 – Uma abordagem prática</i>. 2ª ed. São Paulo: Novatec, 2011. 488p. | |
| Bibliografia Complementar | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. PAULA FILHO, W. P. <i>Engenharia de software: fundamentos, métodos e padrões</i>. 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 1358p. 2. PFLEEGER, S. L. <i>Engenharia de software: teoria e prática</i>. 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 2004. 3. LARMAN, C. <i>Utilizando UML e padrões</i>. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 696p. 4. BOOCH, G.; RUMBAUGH, J.; JACOBSON, I. <i>UML: guia do usuário</i>. 2ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2006. 552p. 5. BEZERRA, E. <i>Princípios de análise de sistemas com UML</i>. 2ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2006. 392p. 6. FLOWER, M. <i>UML essencial: um breve guia para a linguagem padrão de modelagem de objetos</i>. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. 162p. | |

| Componente | Carga Horária |
|---|---------------|
| Estatística | 60h |
| Ementa | |
| Estatística descritiva. Conjuntos e probabilidades. Variáveis aleatórias. Distribuições de probabilidade. Distribuições especiais de probabilidade. Teoria da amostragem. Teoria da estimação. Testes de hipóteses. Regressão linear e correlação. | |
| Bibliografia Básica | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. BUSSAB, W.O; MORETTIN, P.A. <i>Estatística básica</i>. 8ª Ed. São Paulo: Atual, 2013. 2. FONSECA, J. S.; MARTINS, G. A. <i>Curso de estatística</i>. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2011. 3. MONTGOMERY, D.C.; RUNGER, G. C. <i>Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros</i>. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 4. SPIGEL, M.R. <i>Estatística (Coleção Schaum)</i>. 3ª ed. São Paulo: Pearson, 1994. 5. TRIOLA, M. F. <i>Introdução à Estatística</i>. 10ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. | |
| Bibliografia Complementar | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. AKANIME, C. T.; YAMAMOTO, R. K. <i>Estudo dirigido de estatística descritiva</i>. 2ª ed. São Paulo: Érica, 2009. 2. AZEVEDO, P. R. M. <i>Introdução à estatística</i>. Rio Grande do Norte: EDUFRN, 2005. 3. AZEVEDO, P. R. M. <i>Modelos de regressão linear</i>. Rio Grande do Norte: EDUFRN, 2001. 4. CRESPO, A. A. <i>Estatística fácil</i>. São Paulo: Saraiva, 1991. 5. DANTAS, C. A. B. <i>Probabilidade: um curso introdutório</i>. 2ª ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004. 6. MARTINS, G. A.; DONAIRE, D. <i>Princípios de estatística</i>. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2010. 7. MEYER, P. L. <i>Probabilidade: aplicações à estatística</i>. 2ª ed. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos editora S. A., 1983. 8. MAGALHÃES, M. N.; LIMA, A. C. P. <i>Noções de probabilidade e estatística</i>. 4ª ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo. 2002. | |

| Componente | Carga Horária |
|---|---------------|
| Ética e Legislação | 30h |
| Ementa | |
| Doutrinas éticas fundamentais. Mudanças histórico-sociais. Moral e moralidade. Princípio da responsabilidade. Regulamentação do exercício profissional. As relações na prestação de serviços em face do código do consumidor. Deveres profissionais. Código de ética. | |
| Bibliografia Básica | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. ASSESPRO. <i>Código de Ética</i>. Paraná: Associação das Empresas Brasileiras de Tecnologia da Informação. Estatuto Social, 1982. 2. CANCLINI, N. G. <i>Consumidores e cidadãos: conflitos multiculturais da globalização</i>. Rio de Janeiro: UFRJ, 1995. 3. CONFEA. <i>O código de ética profissional</i>. Brasília, 2011. DVD. 4. _____. <i>O código de ética começa por você, profissional</i>. Código de ética profissional da engenharia, da agronomia, da geologia, da geografia e da meteorologia. 8 Ed. Brasília: Confea, 2013. 5. DE OLIVEIRA, F. B. (Org). <i>Tecnologia da Informação e da Comunicação: articulando processos, métodos e aplicações</i>. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2009. 6. DUPAS, Gilberto. <i>Ética e poder na sociedade da informação: de como a autonomia das novas tecnologias obriga a rever o mito de progresso</i>. São Paulo: UNESP, 2001. 7. GURGEL, A. <i>Ética aos contemporâneos</i>. Charleston: Edição do autor, 2013. | |
| Bibliografia Complementar | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. KOLB, A.; ESTERBAUER, R.; RUCKENBAUER, H-W. <i>Ciberética: responsabilidade em um mundo interligado pela rede digital</i>. São Paulo: Loyola, 2001. 2. SINGER, P. <i>Ética prática</i>. São Paulo: Martins Fontes, 2002. 3. STEPKE, F. L.; DRUMOND, J. G. F. <i>Ética em engenharia e tecnologia</i>. Brasília: Confea, 2011. 4. SUNG, J. M., SILVA, J. C. <i>Conversando sobre ética e sociedade</i>. Petrópolis: Vozes, 1995. 5. TURBAN, E.; VOLONINO, L. <i>Tecnologia da Informação para Gestão</i>. 8ª ed. São Paulo: Bookman, 2013. | |

| Componente | Carga Horária |
|--|---------------|
| Filosofia da Ciência e Metodologia Científica | 60h |
| Ementa | |
| Filosofia da ciência. Deontologia científica. Pesquisa científica. Método científico. Pesquisa empírica. Pesquisa bibliográfica. Projeto de pesquisa. Fases da pesquisa. Redação técnica. Apresentação de trabalhos científicos. | |
| Bibliografia Básica | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. ALVES, R. <i>Filosofia da Ciência: Introdução ao Jogo e às Suas Regras</i>. São Paulo: Loyola, 2005. 2. DUTRA, L. H. de A. <i>Introdução à Teoria da Ciência</i>. Florianópolis: Editora da UFSC, 1998. 3. ESTEVES, M. J. <i>Pensamento Sistêmico: O Novo Paradigma da Ciência</i>. 2ª ed. Campinas: Papyrus, 2003. 4. JAPIASSU, H. <i>As Paixões da Ciência: Estudo de História das Ciências</i>. São Paulo: Letras e Letras, 1991. 5. ZILES, Urbano. <i>Teoria do Conhecimento e Teoria da Ciência</i>. São Paulo: Paulus, 2005. 6. ECO, H. <i>Como Se faz Uma Tese</i> (Tradução: Gilson Cesar Cardoso de Souza). São Paulo: Perspectiva, 2012. 7. GIL, A.C. <i>Métodos e Técnicas de Pesquisa Social</i>. 4º ed. São Paulo: Atlas, 1994. 8. LEITE BARBOSA, A.P. <i>Metodologia da Pesquisa Científica</i>. Fortaleza: UECE, 2001. 9. SANTOS, A. R. <i>Metodologia Científica: A Construção do Conhecimento</i>. 7.ª ed. Rio de Janeiro: DP&A Editora, 2007. | |
| Bibliografia Complementar | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. CARRILHO, M. M. <i>Epistemologia: Posições e Críticas</i>. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1991. 2. HABERMAS, J. <i>Técnica e Ciência Como Ideologia</i>. Lisboa: Edições 70, 1994. 3. HABERMAS, J. <i>Verdade e Justificação: Ensaio Filosófico</i>. São Paulo: Loyola. 4. JONAS, H. <i>Ética, Medicina e Técnica</i>. Lisboa: Vega, 1994 5. MAIA, A. G. B. (Org.). <i>Técnicas e Existência: Ensaio Filosófico</i>. Sobral: Editora Caminhar/Edições Universitárias – UVA, 2012. 6. SEVERINO, A. J. <i>Como Ler um Texto de Filosofia</i>. São Paulo: Paulus, 2013. 7. KUHN, T. S. <i>A Estrutura das Revoluções Científicas</i>. São Paulo: Perspectiva, 1975. 8. POPPER, K. <i>A Lógica da Pesquisa Científica</i>. São Paulo: Editora Cultrix.. | |

| Componente | Carga Horária |
|--|---------------|
| Geometria Analítica | 60h |
| Ementa | |
| <p>Conceito elementar vetor: propriedades gerais. Produtos: escalar, vetorial e misto. Equações vetoriais. Retas e planos: propriedades gerais. Noções sobre cônicas e quádricas. Noções sobre a classificação das cônicas.</p> | |
| Bibliografia Básica | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. BOULOS, P.; CAMARGO, I. <i>Geometria Analítica: um tratamento vetorial</i>. São Paulo: Pearson, 2014. 2. REIS, G. L.; SILVA, V. V.; <i>Geometria Analítica</i>. Rio de Janeiro: LTC. 3. WINTERLE, P. <i>Vetores e Geometria Analítica</i>. São Paulo: Pearson, 2013. | |
| Bibliografia Complementar | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. <i>Geometria Analítica</i>. São Paulo: Pearson, 2012. 2. LARSON, R. C.; HOSTETTER, R. P.; EDWARDS, B. H.; <i>Cálculo com Geometria Analítica – Vol. 2</i>. Rio de Janeiro: LTC, 1998. 3. LIMA, E. L.; <i>Desigualdades lineares em Geometria Analítica e Álgebra Linear</i>. IMPA, Coleção Matemática Universitária, 2001, pp. 63. 4. FRENSEL, K. R.; CRISSAFF, L. S.; DELGADO, J. <i>Geometria Analítica</i>. Rio de Janeiro: SBM, 2013 (Livro didático). 5. LEITHOLD, L. <i>O cálculo com Geometria Analítica – Vol. 1</i>. 3ª ed. São Paulo: Harba. 685p. | |

| Componente | Carga Horária |
|---|---------------|
| Introdução a Computação e aos Sistemas de Informação | 60h |
| Ementa | |
| <p>Sistemas de numeração e suas conversões. Sistemas de codificação. Conceitos básicos em computação e informática e aplicações. Elementos de <i>hardware</i> e de <i>software</i> e suas formas de interação. Informação. Fundamentos dos Sistemas de Informação. Tipologia dos Sistemas de Informação. Sistemas de Informação nas organizações. Processo decisório e informativo. Tecnologia da Informação.</p> | |
| Bibliografia Básica | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. O'BRIEN, J. A. <i>Sistemas de Informação e as Decisões Gerenciais Na Era da Internet</i>. 3ª ed. São Paulo: Saraiva, 2011. 2. STAIR, R. M. <i>Princípios de Sistemas de Informação: Uma Abordagem Gerencial</i>. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 3. RAINER JR, R. K.; CEGIELSKY, C. G. <i>Introdução a Sistemas de Informação</i>. 3ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. 472p. 4. TOCCI, R. J.; WIDMER, N. S.; MOSS, G. L. <i>Sistemas digitais: Princípios e Aplicações</i>. 11ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2011. 840p. | |
| Bibliografia Complementar | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. REZENDE, D. A.; ABREU, A. F. <i>Tecnologia da Informação Aplicada a Sistemas de Informação Empresariais</i>. 9ª ed. São Paulo: Atlas, 2013. 376p. 2. REZENDE, D. A. <i>Sistemas de Informação Organizacionais: Guia Prático para Projetos em Cursos de Administração, Contabilidade e Informática</i>. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2013. 160p. 3. BATISTA, E. O. <i>Sistema de Informação: O Uso Consciente da Tecnologia Para O Gerenciamento</i>. 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 2012. 4. CAPUANO, F. G.; IDOETA, I. V. <i>Elementos da eletrônica digital</i>. 41ª ed. São Paulo: Érica, 2012. 544p. 5. JUNIOR, H. A. <i>Fundamentos de informática – Eletrônica digital</i>. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 220p. | |

| Componente | Carga Horária |
|--|---------------|
| Introdução às Funções de Várias Variáveis | 60h |
| Ementa | |
| Álgebra vetorial. Produto de vetores. Funções de duas variáveis. Derivadas parciais. Gradiente. Divergente. Derivadas direcionais. Integrais múltiplas e Integrais de linha. | |
| Bibliografia Básica | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. ÁVILA, G. <i>Cálculo das funções de múltiplas variáveis</i>. – Vol. 3. 7ª ed. São Paulo: LTC, 2006. 2. GUIDORIZZI, H. L. <i>Um curso de cálculo</i> – Vol. 3. 5ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2002. 3. GUIDORIZZI, H. L. <i>Um curso de cálculo</i> – Vol. 4. 5ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2002. | |
| Bibliografia Complementar | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. STEWART, J. <i>Cálculo</i>. São Paulo: Cengage Learning, 2014. 2. THOMAS, G. B.; WEIR, M. D.; GIORDANO, F. R.; HASS, J. <i>Cálculo</i>. 11ª ed. São Paulo: Pearson/Addison Wesley, 2009. 3. LEITHOLD, L. <i>O cálculo com geometria analítica</i>. 3ª ed. São Paulo: Harbra, c1994. 4. SIMMONS, G. F. <i>Cálculo com geometria analítica</i>. São Paulo: Pearson Makron Books, 1988. 5. ÁVILA, G. <i>Cálculo das funções de uma variável</i>. 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. | |

| Componente | Carga Horária |
|---|---------------|
| Matemática Discreta | 60h |
| Ementa | |
| Métodos de demonstração. Teoria dos conjuntos, relações e funções. Relações de ordem e de equivalência. Recursão e indução matemática. Noções de estruturas algébricas. Elementos da teoria dos números. Contagem. | |
| Bibliografia Básica | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. EPP, S. S. <i>Discrete Mathematics With Applications</i>. 4ª ed. Thomson Brooks/Cole, 2010. 2. ROSEN, K. H. <i>Matemática Discreta e Suas Aplicações</i>. 6ª ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2009. 3. SCHEINERMAN, E. R. <i>Matemática Discreta: Uma Introdução</i>. Thomson, 2000. | |
| Bibliografia Complementar | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. MENEZES, P. B. <i>Matemática Discreta para Computação e Informática</i>. Sagra-Luzzato, 2004. 2. GERSTING, J. <i>Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação</i>. 4ª ed. LTC, 2001. 3. KNUTH, D. E.; GRAHAM, R. L.; PATASHNIK, O. <i>Matemática Concreta: Fundamentos para a Ciência da Computação</i>. LTC, 1995. 4. MUNRO, J. E. <i>Discrete Mathematics for Computing</i>. Chapman & Hall, 1993. 5. ROMAN, S. <i>An introduction to discrete mathematics</i>. Saunders College, 1989. 6. STANAT, D. F.; MCALLISTER, D. F. <i>Discrete Mathematics in Computer Science</i>. Prentice-Hall. | |

| Componente | Carga Horária |
|--|---------------|
| Multimídia | 60h |
| Ementa | |
| <p>Autoria e plataformas para multimídia. Ferramentas de desenvolvimento. Áudio e as propriedades físicas do som. Representação digital, processamento e síntese de som. Imagens: representação digital, dispositivos gráficos e processamento. Desenhos e a representação de figuras. Vídeo: interfaces e processamento. Animação.</p> | |
| Bibliografia Básica | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. STEINMETZ, R.; NAHRSTEDT, K. <i>Multimedia fundamentals - Volume 1: media coding and content processing</i>. 2ª ed. Prentice Hall, 2002. 2. EFFELSBERG, W.; STEINMETZ, R. <i>Video Compression Techniques</i>. Morgan Kaufmann Publishers, 1999. 3. CHAPMAN, N. P.; Chapman, J. <i>Digital multimedia</i>. John Wiley & Sons, 2000. | |
| Bibliografia Complementar | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. HALSALL, F. <i>Multimedia communications: applications, networks, protocols, and standards</i>. Addison-Wesley Publishing, 2000. 2. SAYOOD, K. <i>Introduction to data compression</i>. 2ª ed. Morgan Kaufmann Publishers, 2000. 3. SOARES, L. F. G.; TUCHERMAN, L.; CASANOVA, M. A. <i>Fundamentos de Sistemas Multimídia</i>. VIII Escola de Computação da SBC - UFRGS, 1992. 4. AZEVEDO, E.; CONCI, A. <i>Computação gráfica – Volume 1: processamento e análise de imagens digitais</i>. Rio de Janeiro: Campus, 2003. 384p. 5. CONCI, A.; AZEVEDO, E.; LETA, F. R. <i>Computação gráfica – Volume 2: Teoria e prática</i>. Rio de Janeiro: Campus, 2007. 432p. | |

| Componente | Carga Horária |
|---|---------------|
| Programação Orientada a Objetos | 60h |
| Ementa | |
| <p>Conceitos básicos da orientação a objetos. Herança. Polimorfismo. Abstração e resolução de problemas utilizando Programação Orientada a Objetos. Práticas de programação envolvendo Programação Orientada a Objetos.</p> | |
| Bibliografia Básica | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. BARNES, D. J.; KÖLLING, M. <i>Programação orientada a objetos com Java</i>. 4ª ed. São Paulo: Pearson, 2009. 480p. 2. DEITEL, P.; DEITEL, H. <i>Java: como programar</i>. 8ª ed. São Paulo: Pearson, 2010. 1176p. 3. DEITEL P., DEITEL H. <i>C++: how to program</i>. 8ª ed. Pearson, 2011. 1104p. | |
| Bibliografia Complementar | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. SINTES, A.; <i>Aprenda programação orientada a objetos em 21 dias</i>. São Paulo: Makron Books, 2002. 2. SANTOS, R. <i>Introdução à programação orientada a objetos usando JAVA</i>. 2ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2013. 336p. 3. SCHILDT, H. <i>Java para iniciantes</i>. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 632p. 4. STROUSTRUP, B. <i>Princípios e práticas de programação com C++</i>. Porto Alegre: Bookman, 2012. 1244p. 5. HUBBARD, J. R. <i>Programação em C++</i>. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2003. 392p (Coleção Schaum). | |

| Componente | Carga Horária |
|--|---------------|
| Redes de Computadores | 60h |
| Ementa | |
| <p>Introdução às redes de computadores: elementos, meios físicos, tipos de redes, dispositivos de conexão e topologias. Modelos de referência. Cabeamento estruturado. Camada de enlace: objetivos, padrões e mecanismos de controle de acesso ao meio. Camada de rede: objetivos, protocolos e algoritmos de roteamento. Camada de transporte e de aplicação: objetivos e protocolos.</p> | |
| Bibliografia Básica | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. KUROSE, J. F.; ROSS, K. W. <i>Redes de computadores e a Internet: uma abordagem top-down</i>. 5ª ed. São Paulo: Pearson, 2010. 640p. 2. TANENBAUM, A. S.; WETHERALL, D. <i>Redes de computadores</i>. 5ª ed. São Paulo: Pearson, 2011. 600p. 3. COMER, D. E. <i>Redes de computadores e Internet</i>. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 720p. | |
| Bibliografia Complementar | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. STALLINGS, W. <i>Redes e sistemas de comunicação de dados</i>. Rio de Janeiro: Campus, 2005. 472p. 2. FOROUZAN, B. A. <i>Comunicação de dados e redes sem-fio</i>. 4ª ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2008. 1134p. 3. ALBUQUERQUE, E. Q. <i>QoS – Qualidade em serviços de redes de computadores</i>. Rio de Janeiro: Campus, 2013. 160p. 4. PINHEIRO, J. M. <i>Guia completo de cabeamento de redes</i>. Rio de Janeiro: Campus, 2003. 264p. 5. HAYKIN, S.; MOHER, M. <i>Sistemas modernos de comunicação sem-fio</i>. Porto Alegre: Bookman, 2008. 580p. | |

| Componente | Carga Horária |
|---|---------------|
| Seminário de Introdução ao Curso | 30h |
| Ementa | |
| <p>Áreas de atuação do profissional de TI. Prática de trabalho do profissional de TI. O profissional de TI e sua relação com a sociedade. Automação e sua relação com o profissional de TI. Novos Paradigmas da Computação.</p> | |
| Bibliografia Básica | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. O'BRIEN, J. A. <i>Sistemas de Informação e as Decisões Gerenciais Na Era da Internet</i>. 3ª ed. São Paulo: Saraiva, 2011. 2. ASSESPRO. <i>Código de Ética</i>. Paraná: Associação das Empresas Brasileiras de Tecnologia da Informação. Estatuto Social, 1982. 3. OLIVEIRA, P. S. <i>Introdução à Sociologia</i>. São Paulo: Ática, 2002. | |
| Bibliografia Complementar | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. RAINER JR, R. K.; CEGIELSKY, C. G. <i>Introdução a Sistemas de Informação</i>. 3ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. 472p. 2. BARRE, R. <i>Economia Política – Vol.1</i> São Paulo: Difel, 1978. 3. CARDOSO, E. A. <i>Economia Brasileira ao Alcance de Todos</i>. São Paulo: Brasiliense, 1997. 4. ALVES, R. <i>Filosofia da Ciência: Introdução ao Jogo e às Suas Regras</i>. São Paulo: Loyola, 2005. 5. DORNELAS, J. C. A. <i>Empreendedorismo: Transformando Idéias em Negócios</i>. 5ª ed. Rio de Janeiro: Empreende/LTC, 2014. | |

| Componente | Carga Horária |
|---|---------------|
| Sistemas Distribuídos | 60h |
| Ementa | |
| Introdução aos Sistemas Distribuídos: definição, metas e tipos. Arquiteturas de Sistemas Distribuídos. Processos. Comunicação. Nomeação. Sincronização. Consistência e replicação. Tolerância a falhas. Segurança. | |
| Bibliografia Básica | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. TANENBAUM, A. S.; STEEN, M. V. <i>Sistemas Distribuídos: princípios e paradigmas</i>. 2ª ed. São Paulo: Pearson, 2008. 416p. 2. COLOURIS, G.; DOLLIMORE, J.; KINDBERG, T. <i>Sistemas distribuídos: conceitos e projeto</i>. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 1064p. 3. MATHEW, N.; STONES, R. <i>Beginning Linux Programming</i>. 4ª ed. John Wiley & Sons, 2007. 816p. | |
| Bibliografia Complementar | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. TANENBAUM, A. S. <i>Sistemas operacionais modernos</i>. 3ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010. 672p; 2. DEITEL, H.; DEITEL, P.; STEINBUHLER, K. <i>Sistemas operacionais</i>. 3ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005. 784p; 3. MACHADO, F. B.; MAIA, L. P. <i>Arquitetura de sistemas operacionais</i>. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 266p; 4. KUROSE, J. F.; ROSS, K. W. <i>Redes de computadores e a Internet: uma abordagem top-down</i>. 5ª ed. São Paulo: Pearson, 2010. 640p; 5. TANENBAUM, A. S.; WETHERALL, D. <i>Redes de computadores</i>. 5ª ed. São Paulo: Pearson, 2011. 600p. | |

| Componente | Carga Horária |
|--|---------------|
| Sistemas Operacionais | 60h |
| Ementa | |
| Introdução aos Sistemas Operacionais. Processos e <i>Threads</i> . Gerenciamento de memória. Sistemas de arquivos. Entrada e saída. Impasses (<i>deadlocks</i>). | |
| Bibliografia Básica | |
| <ol style="list-style-type: none"> 6. TANENBAUM, A. S. <i>Sistemas Operacionais modernos</i>. 3ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010. 672p. 7. DEITEL, H.; DEITEL, P.; STEINBUHLER, K. <i>Sistemas Operacionais</i>. 3ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005. 784p. 8. MACHADO, F. B.; MAIA, L. P. <i>Arquitetura de Sistemas Operacionais</i>. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 266p. | |
| Bibliografia Complementar | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. OLIVEIRA, R. S.; CARISSIMI, A. S.; TOSCANI, S. S. <i>Sistemas Operacionais – Vol. 11</i>. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. 375p (Série livros didáticos informática UFRGS). 2. SIEVER, E. WEBER, A. FIGGINS, S. LOVE, R. ROBBINS, A. <i>Linux: O guia essencial</i>. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 856p. 3. TANENBAUM, A. S. <i>Organização estruturada de computadores</i>. 6ª ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 2013. 624p. 4. STALLINGS, W. <i>Arquitetura e organização de computadores</i>. 8ª ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 2010. 640p. 5. HENNESSY, J. L; PATTERSON, D. A. <i>Arquitetura de computadores: uma abordagem quantitativa</i>. 5ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2013. 744p. | |

| Componente | Carga Horária |
|---|---------------|
| Sociologia | 60h |
| Ementa | |
| Fundamentos das Ciências Sociais. Análise da sociedade. Grupos sociais. Estrutura de classes e processos de mudanças. Cultura. Ideologia. Participação e poder nas organizações. Organização e relação interativa com o meio ambiente. | |
| Bibliografia Básica | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. BERNARDES, C; MARCONDES, R. C. <i>Sociologia Aplicada à Administração</i>. 5ª ed. São Paulo: Saraiva, 2001. 2. OLIVEIRA, P. S. <i>Introdução à Sociologia</i>. São Paulo: Ática, 2002. 3. CASTELLS, M. <i>A sociedade em rede</i>. São Paulo: Paz e Terra, 2000. | |
| Bibliografia Complementar | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. ARON, R. <i>As Etapas do Pensamento Sociológico</i>. São Paulo: Martins Fontes, 2000. 2. OLIVEIRA, P. S. <i>Introdução à Sociologia</i>. 24ª ed. São Paulo: Ática, 2003. 3. COSTA, M. C. C. <i>Sociologia: introdução à ciência da sociedade</i>. 2ª ed. São Paulo: Moderna, 2002. 4. TURNER, J. H. <i>Sociologia: conceitos e aplicações</i>. São Paulo: Makron, 2000. 5. CARVALHO, R. D. <i>Sociedade em negociação: inovações tecnológicas, trabalho e emprego</i>. Rio de Janeiro: Maud, 2001. | |

6.2 Componentes curriculares eletivos

6.2.1 Ênfase de Automação Industrial

| Componente | Carga Horária |
|---|---------------|
| Circuitos Digitais | 60h |
| Ementa | |
| <p>Sistemas numeração e códigos. Circuitos combinacionais: portas lógicas, tabelas-verdades, funções booleanas, análise e projeto. Circuitos seqüenciais: <i>Latches</i>, <i>Flip-Flops</i>, máquinas de estados finitos, análise e projeto. Componentes de memória. Conceitos fundamentais de microeletrônica.</p> | |
| Bibliografia Básica | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. TOCCI, R. J.; WIDMER, N. S.; MOSS, G. L. <i>Sistemas digitais: princípios e aplicações</i>. 11ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2011. 840p. 2. CAPUANO, F. G.; IDOETA, I. V. <i>Elementos da eletrônica digital</i>. 41ª ed. São Paulo: Érica, 2012. 544p. 3. PEDRONI, V. A. <i>Eletrônica digital moderna e VHDL</i>. Rio de Janeiro: Campus, 2010. 648p. | |
| Bibliografia Complementar | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. TOKHEIM, R. <i>Fundamentos de eletrônica digital – Vol. 1: Sistemas combinacionais</i>. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2013. 326p. 2. TOKHEIM, R. <i>Fundamentos de eletrônica digital – Vol. 2: Sistemas seqüenciais</i>. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2013. 274p. 3. JUNIOR, H. A. <i>Fundamentos de informática – Eletrônica digital</i>. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 220p. 4. VAHID, F. <i>Sistemas digitais: projeto, otimização e HDLS</i>. Porto Alegre: Bookman, 2008. 560p. 5. NULL, L.; LOBUR, J. <i>Princípios básicos de arquitetura e organização de computadores</i>. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. 822p. | |

| Componente | Carga Horária |
|---|---------------|
| Laboratório de Circuitos Digitais | 30h |
| Ementa | |
| <p>Sistemas numeração e códigos. Circuitos combinacionais: portas lógicas, tabelas-verdades, funções booleanas, análise e projeto. Circuitos seqüenciais: <i>Latches</i>, <i>Flip-Flops</i>, máquinas de estados finitos, análise e projeto. Componentes de memória. Conceitos fundamentais de microeletrônica.</p> | |
| Bibliografia Básica | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. TOCCI, R. J.; WIDMER, N. S.; MOSS, G. L. <i>Sistemas digitais: princípios e aplicações</i>. 11ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2011. 840p. 2. CAPUANO, F. G.; IDOETA, I. V. <i>Elementos da eletrônica digital</i>. 41ª ed. São Paulo: Érica, 2012. 544p. 3. PEDRONI, V. A. <i>Eletrônica digital moderna e VHDL</i>. Rio de Janeiro: Campus, 2010. 648p. | |
| Bibliografia Complementar | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. TOKHEIM, R. <i>Fundamentos de eletrônica digital – Vol. 1: Sistemas combinacionais</i>. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2013. 326p. 2. TOKHEIM, R. <i>Fundamentos de eletrônica digital – Vol. 2: Sistemas seqüenciais</i>. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2013. 274p. 3. JUNIOR, H. A. <i>Fundamentos de informática – Eletrônica digital</i>. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 220p. 4. VAHID, F. <i>Sistemas digitais: projeto, otimização e HDLS</i>. Porto Alegre: Bookman, 2008. 560p. 5. NULL, L.; LOBUR, J. <i>Princípios básicos de arquitetura e organização de computadores</i>. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. 822p. | |

| Componente | Carga Horária |
|---|---------------|
| Eletricidade e Magnetismo | 60h |
| Ementa | |
| Carga elétrica. Eletrostática. Capacitores. Dielétricos. Corrente elétrica. Resistores. Potência elétrica. Noções de circuitos elétricos de corrente contínua. Magnetostática. Indução eletromagnética. Indutância. Ondas eletromagnéticas. | |
| Bibliografia Básica | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <i>Física</i> – Vol. 3. 9ª ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2012. 2. YOUNG, H.; FREEDMAN, R. <i>Física 3</i>. 12ª ed. São Paulo: Editora Pearson, 2009. 3. TIPLER, P. <i>Física para cientistas e engenheiros</i>. Vol. 2. 6ª ed. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2009. | |
| Bibliografia Complementar | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. NUSSENZVEIG, M. <i>Curso de física básica</i> – Vol. 2. 4ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002. 2. GREF. <i>Física 3: Eletromagnetismo</i> 4ª ed. São Paulo: Ed. Edusp, 2000. 3. ALONSO, M.; FINN E. <i>Física</i> – Vol. 3. 13ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2013. 4. FEYNMAN, R.; LEIGHTON, R.; SANDS, M. <i>Lições de física de Feynman</i> – Vol. 3. Edição definitiva. São Paulo: Bookman, 2008. 5. MACHADO, K. D. <i>Eletromagnetismo</i> – Vol. 1. 1ª Edição, Ed. UEPG Ponta Grossa 2012. 6. MACHADO, K. D. <i>Eletromagnetismo</i> – Vol. 2. 1ª Edição, Ed. UEPG Ponta Grossa 2012. 7. MACHADO, K. D. <i>Eletromagnetismo</i> – Vol. 3. 1ª Edição, Ed. UEPG Ponta Grossa 2012. | |

| Componente | Carga Horária |
|---|---------------|
| Laboratório de Eletricidade e Magnetismo | 30h |
| Ementa | |
| Carga elétrica. Eletrostática. Capacitores. Dielétricos. Corrente elétrica. Resistores. Potência elétrica. Noções de circuitos elétricos de corrente contínua. Magnetostática. Indução eletromagnética. Indutância. Ondas eletromagnéticas. | |
| Bibliografia Básica | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <i>Física</i> – Vol. 3. 9ª ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2012. 2. YOUNG, H.; FREEDMAN, R. <i>Física 3</i>. 12ª ed. São Paulo: Editora Pearson, 2009. 3. TIPLER, P. <i>Física para cientistas e engenheiros</i>. Vol. 2. 6ª ed. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2009. | |
| Bibliografia Complementar | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. NUSSENZVEIG, M. <i>Curso de física básica</i> – Vol. 2. 4ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002. 2. GREF. <i>Física 3: Eletromagnetismo</i> 4ª ed. São Paulo: Ed. Edusp, 2000. 3. ALONSO, M.; FINN E. <i>Física</i> – Vol. 3. 13ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2013. 4. FEYNMAN, R.; LEIGHTON, R.; SANDS, M. <i>Lições de física de Feynman</i> – Vol. 3. Edição definitiva. São Paulo: Bookman, 2008. 5. MACHADO, K. D. <i>Eletromagnetismo</i> – Vol. 1. 1ª Edição, Ed. UEPG Ponta Grossa 2012. 6. MACHADO, K. D. <i>Eletromagnetismo</i> – Vol. 2. 1ª Edição, Ed. UEPG Ponta Grossa 2012. 7. MACHADO, K. D. <i>Eletromagnetismo</i> – Vol. 3. 1ª Edição, Ed. UEPG Ponta Grossa 2012. | |

| Componente | Carga Horária |
|--|---------------|
| Mecânica Clássica | 60h |
| Ementa | |
| Unidades. Grandezas físicas e vetores. Equilíbrio de uma partícula. Movimento retilíneo. Segunda lei de Newton e gravitação. Movimento plano. Trabalho e Energia. Impulso e movimento linear. Equilíbrio-torque. Rotação. | |
| Bibliografia Básica | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <i>Física</i> – Vol. 1. 9ª ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2012. 2. YOUNG, H.; FREEDMAN, R. <i>Física 1</i>. 12ª ed. São Paulo: Editora Pearson, 2009. 3. TIPLER, P. <i>Física para cientistas e engenheiros</i> – Vol. 1. 6ª ed. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2009. | |
| Bibliografia Complementar | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. NUSSENZVEIG, M. <i>Curso de física básica</i> – Vol. 1. 4ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002. 2. GREF. <i>Física 1: Física Térmica e Óptica</i>. 5ª ed. São Paulo: Ed. Edusp, 1999. 3. ALONSO, M.; FINN E. <i>Física</i> – Vol. 1. 13ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2013. 4. FEYNMAN, R.; LEIGHTON, R.; SANDS, M. <i>Lições de física de Feynman</i>. Vol. 1ª. Edição definitiva. São Paulo: Bookman, 2008. 5. SYMON, Keith. <i>Mecânica</i>. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1982. | |

| Componente | Carga Horária |
|--|---------------|
| Laboratório de Mecânica Clássica | 30h |
| Ementa | |
| <p>Unidades. Grandezas físicas e vetores. Equilíbrio de uma partícula. Movimento retilíneo. Segunda lei de Newton e gravitação. Movimento plano. Trabalho e Energia. Impulso e movimento linear. Equilíbrio-torque. Rotação.</p> | |
| Bibliografia Básica | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <i>Física</i> – Vol. 1. 9ª ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2012. 2. YOUNG, H.; FREEDMAN, R. <i>Física 1</i>. 12ª ed. São Paulo: Editora Pearson, 2009. 3. TIPLER, P. <i>Física para cientistas e engenheiros</i> – Vol. 1. 6ª ed. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2009. | |
| Bibliografia Complementar | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. NUSSENZVEIG, M. <i>Curso de física básica</i> – Vol. 1. 4ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002. 2. GREF. <i>Física 1: Física Térmica e Óptica</i>. 5ª ed. São Paulo: Ed. Edusp, 1999. 3. ALONSO, M.; FINN E. <i>Física</i> – Vol. 1. 13ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2013. 4. FEYNMAN, R.; LEIGHTON, R.; SANDS, M. <i>Lições de física de Feynman</i>. Vol. 1ª. Edição definitiva. São Paulo: Bookman, 2008. 5. SYMON, Keith. <i>Mecânica</i>. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1982. | |

| Componente | Carga Horária |
|--|---------------|
| Ondas e Termodinâmica | 60h |
| Ementa | |
| <p>Elasticidade. Movimento periódico. Hidrostática. Hidrodinâmica e viscosidade. Temperatura e dilatação. Calor. Transmissão de calor. Propriedades térmicas da matéria. Propriedades moleculares da matéria. Propagação de ondas. Corpos vibrantes. Fenômenos acústicos.</p> | |
| Bibliografia Básica | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <i>Física</i> – Vol. 2. 9ª ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2012. 2. YOUNG, H. e FREEDMAN, R. <i>Física 2</i>. 12ª ed. São Paulo: Editora Pearson, 2009. 3. TIPLER, P. <i>Física para cientistas e engenheiros</i> – Vol. 2. 6ª ed. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2009. | |
| Bibliografia Complementar | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. NUSSENZVEIG, M. <i>Curso de física básica</i> – Vol. 2. 4ª. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002. 2. GREF. <i>Física 2: Física Térmica e Óptica</i>. 3ª ed. São Paulo: Ed. Edusp, 1996. 3. ALONSO, M.; FINN E. <i>Física</i> – Vol. 2. 13ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2013. 4. FEYNMAN, R.; LEIGHTON, R.; SANDS, M. <i>Lições de física de Feynman</i> – Vol. 2. Edição definitiva. São Paulo: Bookman, 2008. 5. GASKELL, R. D. <i>Introduction to the thermodynamics of materials</i>. 4ª ed. New York, 2003. | |

| Componente | Carga Horária |
|--|---------------|
| Laboratório de Ondas e Termodinâmica | 30h |
| Ementa | |
| Elasticidade. Movimento periódico. Hidrostática. Hidrodinâmica e viscosidade. Temperatura e dilatação. Calor. Transmissão de calor. Propriedades térmicas da matéria. Propriedades moleculares da matéria. Propagação de ondas. Corpos vibrantes. Fenômenos acústicos. | |
| Bibliografia Básica | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <i>Física – Vol. 2.</i> 9ª ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2012. 2. YOUNG, H. e FREEDMAN, R. <i>Física 2.</i> 12ª ed. São Paulo: Editora Pearson, 2009. 3. TIPLER, P. <i>Física para cientistas e engenheiros – Vol. 2.</i> 6ª ed. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2009. | |
| Bibliografia Complementar | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. NUSSENZVEIG, M. <i>Curso de física básica – Vol. 2.</i> 4ª. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002. 2. GREF. <i>Física 2: Física Térmica e Óptica.</i> 3ª ed. São Paulo: Ed. Edusp, 1996. 3. ALONSO, M.; FINN E. <i>Física – Vol. 2.</i> 13ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2013. 4. FEYNMAN, R.; LEIGHTON, R.; SANDS, M. <i>Lições de física de Feynman – Vol. 2.</i> Edição definitiva. São Paulo: Bookman, 2008. 5. GASKELL, R. D. <i>Introduction to the thermodynamics of materials.</i> 4ª ed. New York, 2003. | |

| Componente | Carga Horária |
|---|---------------|
| Química Geral | 60h |
| Ementa | |
| Estrutura atômica e classificação periódica dos elementos. Ligação química e estrutura molecular. Gases. Forças intermoleculares. Líquidos e sólidos. Termodinâmica química. Cinética química. Equilíbrios químicos. Equilíbrio ácido-base. Equilíbrio Aquoso. | |
| Bibliografia Básica | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. BROWN, LeMay e Bursten. <i>Química: Ciência Central</i>. 9a ed. São Paulo: Pearson, 2007. 2. ATKINS e JONES. <i>Princípios de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente</i>. 3a. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 3. SANTOS, W. L P. <i>Química & Sociedade</i>. São Paulo: Nova Geração, 2005. 4. RUSSEL, J. B. <i>Química Geral – Vol. 2</i>. 2ª ed. Pearson – Makron Books, 2008. | |
| Bibliografia Complementar | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. KOTZ, J. C., TREICHEL JR., P. M. <i>Química Geral e Reações Químicas – Vol. 1</i>. Tradução da 9a Edição americana. Cengage Learning, São Paulo, 2009. 2. USBERCO, J; SALVADOR, E. <i>Química Geral</i>. 12ª ed. São Paulo: Saraiva, 2006. 480 p. 3. MAHAN, B. M.; MYERS, R. J. <i>Química: um curso universitário</i>. 4a ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1995. 582 p. 4. PERUZZO. F. M.; CANTO. E. L. <i>Química na abordagem do cotidiano – Vol 1</i>, 4ª ed. São Paulo: Editora Moderna, 2006 5. BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. <i>Química Geral</i>. 2ª ed.; Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 1992. | |

| Componente | Carga Horária |
|---|---------------|
| Laboratório de Química Geral | 30h |
| Ementa | |
| Segurança no laboratório. Vidrarias e equipamentos. Densidade de Líquidos e Sólidos. Preparo de soluções. Padronização de soluções. Calorimetria. Cinética química. Solução tampão. | |
| Bibliografia Básica | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. BROWN, LeMay e Bursten. <i>Química: Ciência Central</i>. 9a ed. São Paulo: Pearson, 2007. 2. ATKINS e JONES. <i>Princípios de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente</i>. 3a. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 3. SANTOS, W. L P. <i>Química & Sociedade</i>. São Paulo: Nova Geração, 2005. 4. RUSSEL, J. B. <i>Química Geral – Vol. 2</i>. 2ª ed. Pearson – Makron Books, 2008. | |
| Bibliografia Complementar | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. KOTZ, J. C., TREICHEL JR., P. M. <i>Química Geral e Reações Químicas – Vol. 1</i>. Tradução da 9a Edição americana. Cengage Learning, São Paulo, 2009. 2. USBERCO, J; SALVADOR, E. <i>Química Geral</i>. 12ª ed. São Paulo: Saraiva, 2006. 480 p. 3. MAHAN, B. M.; MYERS, R. J. <i>Química: um curso universitário</i>. 4a ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1995. 582 p. 4. PERUZZO. F. M.; CANTO. E. L. <i>Química na abordagem do cotidiano – Vol 1</i>, 4ª ed. São Paulo: Editora Moderna, 2006 5. BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. <i>Química Geral</i>. 2ª ed.; Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 1992. | |

| Componente | Carga Horária |
|--|---------------|
| Sinais e Sistemas | 90h |
| Ementa | |
| <p>Definição e caracterização de sinais e sistemas. Análise no domínio do tempo de sistemas em tempo contínuo e discreto: resposta de estrada nula, resposta ao impulso, convolução e estabilidade. Transformada de Laplace e Z: definição, propriedades, aplicações a resolução de EDO/ED e realização de sistemas. Séries de Fourier de sinais em tempo contínuo e discreto. Existência e convergência da série de Fourier. Resposta de sistemas LIT a entradas periódicas. Transformada de Fourier em tempo contínuo e discreto: definição, propriedades e transmissão de sinais por sistemas LIT.</p> | |
| Bibliografia Básica | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. LATHI, B. P. <i>Sinais e sistemas lineares</i>. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 856p. 2. HAYKIN, S.; VAN VEEN, B. <i>Sinais e sistemas</i>. Porto Alegre: Bookman, 2003. 668p. 3. OPPENHEIM A. V.; WILSKY, A. S.; NAWAB, S. H. <i>Sinais e sistemas</i>. 2ª ed. São Paulo: Pearson, 2010. 592p. | |
| Bibliografia Complementar | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. HSU, P. H. <i>Sinais e sistemas</i>. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 508p. (Coleção Schaum). 2. ANTON, H.; BUSBY, R. C. <i>Álgebra linear contemporânea</i>. Porto Alegre: Bookman, 2006. 612p. 3. SPIEGEL, M. R.; MOYER, R. E. <i>Álgebra</i>. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. 392p. (Coleção Schaum). 4. LIPSCHUTZ, S.; LIPSON, M. <i>Álgebra Linear</i>. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 434p. (Coleção Schaum). 5. ZILL, D. G.; CULLEN, M. K. <i>Equações diferenciais – Vol. 1</i>. 3ª ed. São Paulo: Makron Books, 2000. 6. NAGLE, K.; SAFF, E. B.; SNIDER, A. D. <i>Equações diferenciais</i>. 8ª ed. São Paulo: Pearson, 2013. 592p. | |

6.2.2 Ênfase de Engenharia de *Software*

| Componente | Carga Horária |
|--|---------------|
| Engenharia de Requisitos | 60h |
| Ementa | |
| <p>Introdução, processos da engenharia de requisitos, elicitação de requisitos e análise, validação de requisitos, gerenciamento de requisitos, técnicas da engenharia de requisitos, método de requisitos orientados a pontos de vista, requisitos não-funcionais, modelagem através de ferramentas existentes.</p> | |
| Bibliografia Básica | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. PRESSMAN, Roger. Engenharia de Software. 7.ed. - São Paulo: McGraw-Hill, 2011. 2. MACHADO, Felipe N. Análise e Gestão de Requisitos de Software. 1.ed. Érica, 2011. 3. KOTONYA, Gerald; SOMMERVILLE, Ian. Requirement Engineering Processes and Techniques. 1.ed. Wiley, 1999. | |
| Bibliografia Complementar | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. HULL, Elizabeth; JACKSON, Ken; DICK, Jeremy. Requirements Engineering. 3.ed. Springer Verlag, 2010. 2. WIEGERS, Karl; BEATTY, Joy. Software Requirements. 3.ed. Microsoft Press, 2013. 3. ROBERTSON, Suzanne; ROBERTSON, James. Mastering the Requirements Process, 3.ed. Addison Wesley, 2012. 4. SOMMERVILLE, Ian; SAWYER, Pete. Requirements Engineering: A good practice guide. John Wiley & Sons, 1997. | |

| Componente | Carga Horária |
|--|---------------|
| Lógica Matemática | 60h |
| Ementa | |
| <p>Proposições: definição, tipos (simples e compostas), conectivos, operações lógicas, tabelas-verdade, tautologias, contradições, contingências, implicação e equivalência. Método dedutivo: álgebra das proposições, redução do número de conectivos, formas normais (conjuntiva e disjuntiva) e princípio da dualidade. Argumentos: definição, argumentos válidos, regras de inferência e técnicas de validação (tabela-verdade, regras de inferência, equivalência e inconsistência). Demonstração condicional e indireta. Sentenças abertas: definição, operações lógicas, quantificadores e quantificação de sentenças abertas com mais de uma variável.</p> | |
| Bibliografia Básica | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. DALEN, D. V. <i>Logic and Structure</i>. 5th ed. Springer, 2013. 2. EPSTEIN, R. L. <i>Propositional Logics</i>. 3th ed. Advanced Reasoning Forum, 2012. 3. EPSTEIN, R. L. <i>Predicate Logic</i>. Advanced Reasoning Forum, 2012. 4. BRAMER, M. <i>Logic Programming with Prolog</i>. 2nd ed. Springer, 2014. | |
| Bibliografia Complementar | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. GOUVEIA, P.; DIONÍSIO, F. M.; MARCOS, J. <i>Lógica Computacional</i>. DMIST, 2000. 2. TROELSTRA, A.; SCHWICHTENBERG, H. <i>Basic proof theory</i>. 2nd ed. Cambridge University Press, 2000. 3. MUNDICI, D. <i>Logic: a Brief Course</i>. Springer, 2012. 4. SMULLYAN, R. <i>A Beginner's Guide to Mathematical Logic</i>. Dover Publications, 2014. 5. SMULLYAN, R. <i>First-Order Logic</i>. Dover Publications, 1995. 6. BEN-ARI, M. <i>Mathematical Logic for Computer Science</i>. 3th ed. Springer, 2012. | |

| Componente | Carga Horária |
|--|---------------|
| Métodos Formais de Engenharia de <i>Software</i> | 60h |
| Ementa | |
| Especificações formais baseadas em conjuntos. Especificação de dados e operações. Refinamentos sucessivos e implementação. Ferramentas para desenvolvimento de especificações formais. Outras técnicas de especificação formal. | |
| Bibliografia Básica | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. MOURA, A. <i>Especificações em Z: Uma Introdução</i>. São Paulo-SP, UNICAMP, 2002. 2. SCHNEIDER, S. <i>The B-method: an introduction</i>. Palgrave MacMillan, 2001. 3. SPIVEY, J. M. <i>Understanding Z: a specification language and its formal semantics</i>. Cambridge University Press, 2008. | |
| Bibliografia Complementar | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. WOODCOCK, J.; LOOMES, M. <i>Software Engineering Mathematics</i>. Pitman, 1988. 2. WOODCOCK, J.; DAVIES, J. <i>Using Z - Specification, Refinement, and Proof</i>, Prentice-Hall, 1996. 3. NUNES, D. J. <i>Introdução à Abstração de Dados</i>, Porto Alegre-RS, UFRGS, 2012. 4. MORGAN, C. <i>Programming from Specifications</i>. 2^a ed. Prentice-Hall, 1994. 5. POTTER, J; SINCLAIR, J.; TILL, D. <i>An Introduction to Formal Specification Using Z</i>. 2^a ed., Prentice-Hall, 1996. | |

| Componente | Carga Horária |
|---|---------------|
| Processo de <i>Software</i> | 60h |
| Ementa | |
| <p>Conceitos e terminologia. Modelos de processo de <i>software</i>: modelo em cascata; desenvolvimento evolucionário; engenharia de <i>software</i> baseada em componentes. Iteração de processo: entrega incremental; desenvolvimento em espiral. Atividades de processo: especificação de <i>software</i>; projeto e implementação de <i>software</i>; validação de <i>software</i>; evolução de <i>software</i>. Processo Unificado. Métodos ágeis. Engenharia de <i>software</i> auxiliada por computador no apoio às atividades de processo de <i>software</i>.</p> | |
| Bibliografia Básica | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. SOMMERVILLE, I. <i>Engenharia de Software</i>. 9ª Edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 2. HIRAMA, K. <i>Engenharia de Software - Qualidade e Produtividade com Tecnologia</i>. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. 3. THAYER, R. H.; DORFMAN, M. <i>Software Engineering: The Supporting Processes</i>. Wiley-IEEE Computer Society Press, 3rd edition, 2005. | |
| Bibliografia Complementar | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. WAZLAWICK, R. S. <i>Engenharia de software: conceitos e práticas</i>. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. 2. PRESSMAN, R. S. <i>Engenharia de Software: uma abordagem profissional</i>. 7ª ed. São Paulo. Artmed, 2011. 3. TELES, V. <i>Programação Extrema Explicada: acolha as mudanças</i>. São Paulo: Novatec, 2006. 4. COCKBURN, A. <i>Agile Software Development</i>. Addison-Wesley, 2001. 5. SCHWABER, K.; BEEDLE, M. <i>Agile Software Development with SCRUM</i>. Prentice-Hall, 2001. | |

| Componente | Carga Horária |
|---|---------------|
| Programação Concorrente e Distribuída | 60h |
| Ementa | |
| <p>Redes de Petri: definições, elementos básicos, regras de funcionamento e padrões básicos. Sistemas concorrentes e distribuídos: definições, caracterização e classificação. Programação concorrente: definições, primitivas básicas, condições de corrida, exclusão mútua, sincronização, comunicação por memória compartilhada, deadlocks, starvation, multex, semáforos, monitores e programação multiprocesso/multithreads. Programação distribuída: paradigma cliente-servidor, programação distribuída por troca de mensagem, sincronização de aplicações distribuídas, chamada de procedimentos remotos, objetos e serviços distribuídos.</p> | |
| Bibliografia Básica | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. COLOURIS, G.; DOLLIMORE, J.; KINDBERG, T. <i>Sistemas distribuídos: conceitos e projeto</i>. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 1064p. 2. TANENBAUM, A. S.; STEEN, M. V. <i>Sistemas Distribuídos: princípios e paradigmas</i>. 2ª ed. São Paulo: Pearson, 2008. 416p. 3. MATHEW, N.; STONES, R. <i>Beginning Linux Programming</i>. 4ª ed. John Wiley & Sons, 2007. 816p. | |
| Bibliografia Complementar | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. TANENBAUM, A. S. <i>Sistemas operacionais modernos</i>. 3ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010. 672p. 2. DEITEL, H.; DEITEL, P.; STEINBUHLER, K. <i>Sistemas operacionais</i>. 3ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005. 784p. 3. MACHADO, F. B.; MAIA, L. P. <i>Arquitetura de sistemas operacionais</i>. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 266p. 4. KUROSE, J. F.; ROSS, K. W. <i>Redes de computadores e a Internet: uma abordagem top-down</i>. 5ª ed. São Paulo: Pearson, 2010. 640p. 5. TANENBAUM, A. S.; WETHERALL, D. <i>Redes de computadores</i>. 5ª ed. São Paulo: Pearson, 2011. 600p. | |

| Componente | Carga Horária |
|---|---------------|
| Projeto Detalhado de <i>Software</i> | 60h |
| Ementa | |
| <p>Introdução ao projeto detalhado de <i>software</i>. Princípios de projeto de <i>software</i>: herança x delegação, encapsulamento de informações, coesão, acoplamento, definição de contratos/interfaces. Projeto orientado a objetos. Padrões de projeto orientado a objetos. Ferramentas de suporte a projeto. Métricas para a avaliação da qualidade do projeto detalhado.</p> | |
| Bibliografia Básica | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. BUDGEN, D. <i>Software Design</i>. 2nd edition, Addison-Wesley, 2003. 2. FREEMAN, E.; FREEMAN, E. <i>Use a Cabeça Padrões de Projeto</i>. 2ª edição. O'Reilly Media, 2007. 3. SOMMERVILLE, I. <i>Engenharia de Software</i>. 9ª Edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. | |
| Bibliografia Complementar | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. FILHO, W. <i>Engenharia de Software: Fundamentos, Métodos e Padrões</i>, LTC Editora. 3ª Edição. Rio de Janeiro - RJ, 2009. 2. BEZERRA E. <i>Princípios de Análise e Projeto de Sistemas com UML: Um Guia Prático para Modelagem de Sistemas</i>. Ed. Campus, 2003. 3. GAMMA, E.; HELM, R.; JOHNSON, R.; VLISSIDES, J. <i>Padrões de Projeto: Soluções Reutilizáveis de Software Orientado a Objetos</i>. 1ª edição. Bookman, 2000. 4. LARMAN, C. <i>Applying UML and Patterns: An Introduction to Object-Oriented Analysis and Design and the Unified Process</i>. 2nd ed. Prentice Hall, 2001. | |

| Componente | Carga Horária |
|---|---------------|
| Projeto e <i>Design</i> de Interfaces | 60h |
| Ementa | |
| <p>Princípios de projeto de interfaces homem-computador. Modos de uso e navegação. Estilos e padrões de interfaces de usuário. Técnicas de modelagem em IHC. Arquitetura de sistemas interativos. Tecnologias e Programação de interfaces de usuário: gráficas, dispositivos móveis, sistemas Web. Dispositivos de interação. Heurísticas de avaliação de interfaces. Ferramentas e API para desenvolvimento de interfaces.</p> | |
| Bibliografia Básica | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. BARBOSA, S.; SANTANA, B. <i>Interação Humano-Computador</i>, Editora Campus-Elsevier, Brasil, 2010. 2. DIX, A.; FINLAY, J; ABOWD, G., BEALE, R. 1993. Third edition. <i>Human-Computer Interaction</i>. Prentice-Hall International, 2004. 3. ROCHA, H., BARANAUSKA, M., <i>Design e avaliação de interfaces humano-computador</i>. Escola de computação, 2000. | |
| Bibliografia Complementar | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. BAECKER, R., GRUDIN, J., BUXTON, W., GREENBERG, S. <i>Readings in Human-Computer Interaction: Toward the Year 2000</i>. 2nd ed. San Francisco: Morgan Kaufmann, 1995. 2. BUXTON, B. <i>Sketching User Experience: Getting the Design Right and the Right Design</i>. San Francisco: Morgan Kaufmann, 2007. 3. CARROLL, J. M. <i>Human-Computer Interaction in the New Millennium</i>. New York: ACM Press, 2002. 4. DIX, A., FINLAY, J., ABOWD, G., BEALE, R. <i>Human-Computer Interaction</i>. 3rd ed. Prentice Hall, 2003. 5. JACKO, J., SEARS, A. <i>Human-Computer Interaction Handbook</i>. 2nd ed. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum, 2007. | |

| Componente | Carga Horária |
|--|---------------|
| Qualidade de <i>Software</i> | 60h |
| Ementa | |
| <p>Históricos dos modelos de qualidade. Definições e terminologia de qualidade de <i>software</i>. Papel de pessoas, processos, métodos, ferramentas e tecnologia em qualidade. Qualidade de processo e de produto. Garantia de qualidade. Planejamento de qualidade. Controle de Qualidade. Modelos e padrões de qualidade de <i>software</i>. Revisões, auditoria e inspeções. Medições e métricas de <i>software</i>.</p> | |
| Bibliografia Básica | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. GALIN, D. <i>Software Quality Assurance: From Theory to Implementation</i>. 1st Edition. Addison-Wesley, 2003. 2. ROCHA, A. R. C.; MALDONADO, J. C.; WEBER, K. C. <i>Qualidade de software: teoria e prática</i>. São Paulo: Prentice-Hall, 2001. 3. SOMMERVILLE, I. <i>Engenharia de Software</i>. 9ª Edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. | |
| Bibliografia Complementar | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. KAN, S. H. <i>Metrics and Models in Software Quality Engineering</i>. 2nd Edition. Addison-Wesley, 2002. 2. KOSCIANSKI, A.; SOARES, M. S. <i>Qualidade de Software: Aprenda as metodologias e técnicas mais modernas para o desenvolvimento de software</i>. 2ª Edição. Novatec, 2007. 3. WAZLAWICK, R. S. <i>Engenharia de software: conceitos e práticas</i>. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. 4. HIRAMA, K. <i>Engenharia de Software - Qualidade e Produtividade com Tecnologia</i>. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. 5. CHRISSIS, M. B.; KONRAD, M.; SHRUM, S. <i>CMMI: Guidelines for Process Integration and Product Improvement</i>. 2nd Edition. New York: Addison-Wesley, 2006. | |

| Componente | Carga Horária |
|---|---------------|
| Teste de <i>Software</i> | 60h |
| Ementa | |
| <p>Introdução e motivação ao Teste de <i>Software</i>. Conceitos básicos de teste: defeito, falha, casos de teste, critérios de teste. Teste de Unidade e Integração. Técnicas de Teste: funcional (caixa-preta), estrutural (caixa-branca). Técnica Funcional: partições em classes de equivalência, análise do valor limite, combinações. Técnica estrutural: critérios de teste baseado em fluxo de controle, critérios de teste baseado em fluxo de dados. Ferramentas e <i>frameworks</i> para teste de unidade e integração. Técnicas para geração de testes de unidade e integração. Refatoração e testes.</p> | |
| Bibliografia Básica | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. PEZZÈ, M.; YOUNG, M. <i>Teste e Análise de Software: processos, princípios e técnicas</i>. 1ª ed. [S.l.]: Bookman, 2008. 2. JORGENSEN, P. C. <i>Software Testing: A Craftsman's Approach</i>. 4ª ed. [S.l.]: CRC press, 2013. 3. DELAMARO, M. E.; MALDONADO, J. C.; MARIO, J. <i>Introdução ao Teste de Software</i>. 1ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2007. | |
| Bibliografia Complementar | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. RIOS, E.; MOREIRA, T. <i>Teste de Software</i>. 3ª ed. [S.l.]: Alta Books, 2013. 2. BLACK, R.; MITCHELL, J. <i>Advanced Software Testing</i>. 1ª ed. [S.l.]: Oreilly & Assoc, 2011. 3. MOLINARI, L. <i>Inovação e Automação de Testes de Software</i>. 1ª ed. [S.l.]: Érica, 2010. 4. PRESSMAN, R. S. <i>Engenharia de Software: uma abordagem profissional</i>. 7ª ed. [S.l.]: McGraw Hill, 2011. 5. SOMMERVILLE, I. <i>Engenharia de Software</i>. 9ª ed. São Paulo: Pearson, 2011. | |

6.3 Componentes curriculares optativos

| Componente Curricular | Carga Horária |
|---|---------------|
| Arquitetura de <i>Software</i> | 60h |
| Ementa | |
| <p>Conceitos de arquitetura de <i>Software</i>, estilo, estrutura, requisitos, análise de arquitetura. Projeto Arquitetural, Avaliação Arquitetura. Modelo de arquitetura em camadas – MVC (model – view – controller), MDA (model-driven architecture). Ferramentas.</p> | |
| Bibliografia Básica | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. BRAUDE, E. <i>Projeto de Software: da programação à arquitetura</i>. Bookman, 2005. 2. SILVEIRA, P. <i>Introdução à Arquitetura e Design de Software</i>. Campus, 2011. 3. SOMMERVILLE, I. <i>Engenharia de Software</i>. 9.ed. Pearson Addison-Wesley, 2011. | |
| Bibliografia Complementar | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. METSKER, S. J. <i>Padrões de Projeto em Java</i>. Bookman, 2004. 2. BECK, K. <i>Programação Extrema (XP) Explicada: Acolha as Mudanças</i>. Bookman, 2004. 3. AMBLER, Scott W. <i>Modelagem Ágil: Práticas Eficazes para a Programação eXtrema e o Processo Unificado</i>. Bookman, 2004. 4. FOWLER, Martin. <i>Refatoração: Aperfeiçoando o Projeto de Código Existente</i>. Bookman, 2004. 5. COHN, Mike. <i>Desenvolvimento de Software com Scrum</i>. Bookman, 2011. | |

| Componente | Carga Horária |
|---|---------------|
| Circuitos Elétricos | 60h |
| Ementa | |
| <p>Classificação e componentes básicos de circuitos elétricos. Leis de Kirchhoff. Análise de circuitos por equações de malhas e de nós. Teoremas da superposição, Norton e Thévenin. Circuitos elétricos de primeira e segunda ordem. Comportamento transitório e permanente de circuitos no domínio do tempo. Aplicação da transformada de Laplace na análise e resolução de circuitos elétricos de primeira e segunda ordem. Modelagem de circuitos por equações de estado.</p> | |
| Bibliografia Básica | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. IRWIN, J. D. <i>Análise básica de circuitos para engenharia</i>. 10ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 700p. 2. HAYT JR., W. H.; KEMMERLY, J. E.; DURBIN, S. M. <i>Análise de circuitos elétricos em engenharia</i>. 7ª ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008. 880p. 3. JOHNSON, D. E.; HILBURN, J. L.; JOHNSON, J. R. <i>Fundamentos de análise de circuitos elétricos</i>. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994. 552p. 4. ALEXANDER, C. K.; SADIKU, M. N. O. <i>Fundamentos de circuitos elétricos</i>. 5ª ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008. 896p. 5. NILSSON J. W.; RIEDEL S. A. <i>Circuitos elétricos</i>. 8ª ed. São Paulo: Pearson, 2009. 592p. | |
| Bibliografia Complementar | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. ANTON, H.; BUSBY, R. C. <i>Álgebra linear contemporânea</i>. Porto Alegre: Bookman, 2006. 612p. 2. SPIEGEL, M. R.; MOYER, R. E. <i>Álgebra</i>. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. 392p. (Coleção Schaum). 3. LIPSCHUTZ, S.; LIPSON, M. <i>Álgebra Linear</i>. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 434p. (Coleção Schaum). 4. ZILL, D. G.; CULLEN, M. K. <i>Equações diferenciais – Vol. 1</i>. 3ª ed. São Paulo: Makron Books, 2000. 5. NAGLE, K.; SAFF, E. B.; SNIDER, A. D. <i>Equações diferenciais</i>. 8ª ed. São Paulo: Pearson, 2013. 592p. | |

| Componente | Carga Horária |
|--|---------------|
| Gerência de Configuração e Mudanças | 60h |
| Ementa | |
| <p>Introdução à gerência de configuração de <i>software</i>. Planejamento de gerência de configurações: identificação e controle de itens de configuração; banco de dados de configuração. Gerenciamento de mudanças. Gerenciamento de versões e releases: identificação de versões; gerenciamento de releases. Gerência de configuração e construção de sistemas. Ferramentas CASE para gerenciamento de configurações: apoio para gerenciamento de mudanças; apoio para gerenciamento de versões; suporte para construção de sistemas.</p> | |
| Bibliografia Básica | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. HASS, A. M. J. <i>Configuration Management Principles and Practice</i>. The Agile Software Development Series, Pearson Education, 2003. 2. MOLINARI, L. <i>Gerência de Configuração: Técnicas e Práticas no Desenvolvimento do Software</i>. 1ª Edição. Visual Books, 2007. 3. SOMMERVILLE, I. <i>Engenharia de Software</i>. 9ª Edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. | |
| Bibliografia Complementar | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. WAZLAWICK, R. S. <i>Engenharia de software: conceitos e práticas</i>. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. 2. BERZUK, S. P.; APPLETON, B. <i>Software Configuration Management Patterns: Effective Teamwork, Practical Integration</i>. Addison-Wesley, 2003. 3. HIRAMA, K. <i>Engenharia de Software - Qualidade e Produtividade com Tecnologia</i>. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. 4. MARAYA, V. <i>The Build Master: Microsoft's Software Configuration Management Best Practices</i>. Addison-Wesley, 2005. 5. CAETANO, C. <i>CVS - Controle de Versões e Desenvolvimento Colaborativo de Software</i>. São Paulo: Novatec, 2004. | |

| Componente | Carga Horária |
|--|---------------|
| Libras | 60h |
| Ementa | |
| Aspectos lingüísticos da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS). História das comunidades surdas, da cultura e das identidades surdas. Ensino básico da LIBRAS. Políticas linguísticas e educacionais para surdos. | |
| Bibliografia Básica | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. FELIPE, Tanya; MONTEIRO, Myr na. <i>LIBRAS em Contexto: Curso Básico: Livro do Professor</i>. 7. ed. Brasília: MEC/SEESP, 2007. 2. PIMENTA, Nelson. <i>Coleção Aprendendo LSB</i>. Rio de Janeiro: Regional Básico, 2000. V.1. 3. _____. <i>Coleção Aprendendo LSB</i>. Rio de Janeiro: Regional, 2000. V.2 Intermediário. 4. _____. <i>Coleção Aprendendo LSB</i>. Rio de Janeiro: Regional, 2001. V. 3 Avançado. 5. _____. <i>Coleção Aprendendo LSB</i>. Rio de Janeiro: Regional, 2004. V. 4 Complementação. | |
| Bibliografia Complementar | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. FERNANDES, Eulália (Org.). <i>Surdez e Bilingüismo</i>. Porto Alegre: Mediação, 2005. 2. MOURA, Maria Cecília de. <i>O surdo, caminhos para uma nova Identidade</i>. Rio de Janeiro: Revinter, 2000. 3. LACERDA, Cristina B.F. de; GÓES, Maria Cecília R. de (Orgs.). <i>Surdez: processos educativos e subjetividade</i>. São Paulo: Lovise, 2000. 4. QUADROS, Ronice Muller; KARNOPP, Lodenir. <i>Língua de Sinais Brasileira: Estudos Lingüísticos</i>. Porto Alegre: Editor a Artmed, 2004. 5. THOMA, Adriana; LOPES, Maura (Orgs). <i>A invenção da surdez: cultura, alteridade, identidades e diferença no campo da educação</i>. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004. | |

| Componente | Carga Horária |
|--|---------------|
| Manutenção de <i>Software</i> | 60h |
| Ementa | |
| <p>Introdução à manutenção de <i>software</i>. Categorias (tipos) de manutenção. Aspectos técnicos e gerenciais da manutenção de <i>software</i>. Estimativa de custos e métricas para manutenção. Atividades e processos de manutenção de <i>software</i>. Gerência de mudanças. Reengenharia de <i>software</i>. Padrões de Reengenharia Orientada a Objetos. Refatoração de programas.</p> | |
| Bibliografia Básica | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. KOSCIANSKI, A.; SOARES, M. S.; <i>Qualidade de Software</i>, 2º Ed, Novatec, 2007. 2. PRESSMAN, R. <i>Software Engineering: a Practitioner's Approach</i>. MC-Graw Hill, 3th ed, 1992. 3. SOMMERVILLE, I. <i>Engenharia de Software</i>, 9ª Edição. Pearson Education, 2011. | |
| Bibliografia Complementar | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. PRESSMAN, Roger. <i>Software Engineering: a Practitioner's Approach</i>. MC-Graw Hill, 3th Edition, 1992. 2. GORLA, N. <i>Techniques for Application Software Maintenance-Information and Software Technology</i>, Vol. 33, No. 1, p. 65-73, 1991. 3. SANCHES, R. <i>Manutenção de Sistemas: Problemas e Alternativas - Anais do 24º Congresso Nacional de Informática</i>, p. 191 - 196, 1991. 4. BROWN, A. W. <i>Principles of CASE Tool Integration</i>. Oxford University Press, NY, 1994. 5. FOWLER, M. <i>Refactoring: Improving the Design of Existing Code</i>, Addison-Wesley, 1999. 6. Norma IEEE Std 14764-2006. | |

| Componente | Carga Horária |
|---|---------------|
| Mecânica Geral I | 60h |
| Ementa | |
| <p>Dinâmica da partícula e do corpo rígido: conceito de momentos e produtos de inércia e raio de giração. Impulso. Conservação da quantidade de movimento. Colisões. Centro de percussão. Equações de Euler. Princípio de D’Lambert. Trabalho realizado por forças e momentos. Energia cinética, energia potencial e energia mecânica. Princípio de trabalho e energia para um corpo rígido. Conservação da energia. Efeitos giroscópicos.</p> | |
| Bibliografia Básica | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. BEER, F. P.; JOHNSTON JR., R. E. <i>Mecânica Vetorial – Cinemática e Dinâmica</i>. 5ª ed. (revisada). São Paulo: Editora Pearson Prentice Hall, 2004. 2. HIBBELER, R. C. <i>Dinâmica – Mecânica para Engenharia</i>. 10ª ed. São Paulo: Editora Pearson Prentice Hall, 2005. 3. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <i>Física – Vol. 1</i>. 9ª ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2012. | |
| Bibliografia Complementar | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. YOUNG, H.; FREEDMAN, R. <i>Física 1</i>. 12ª ed. São Paulo: Editora Pearson, 2009. 2. NUSSENZVEIG, M. <i>Curso de física básica – Vol. 1</i>. 4ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002. 3. GREF. <i>Física 1: Física Térmica e Óptica</i>. 5ª ed. São Paulo: Ed. Edusp, 1999. 4. ALONSO, M.; FINN E. <i>Física – Vol. 1</i>. 13ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2013. 5. FEYNMAN, R.; LEIGHTON, R.; SANDS, M. <i>Lições de física de Feynman</i>. Vol. 1ª. Edição definitiva. São Paulo: Bookman, 2008. 7. SYMON, Keith. <i>Mecânica</i>. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1982. | |

| Componente | Carga Horária |
|---|---------------|
| Planejamento e Gerenciamento de Projetos | 60h |
| Ementa | |
| <p>Planejamento de projetos. Métricas de <i>software</i>. Estimativas de <i>software</i>: modelos algorítmicos (COCOMO), pontos de função, técnicas baseadas em experiência. Elaboração da estrutura analítica de projetos (WBS). Técnicas PERT/CPM. Diagrama de Gantt. Análise de riscos. Documentação do plano de projeto. Integração do plano de projeto com o plano de qualidade, plano de manutenção e versões.</p> | |
| Bibliografia Básica | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. PMI. <i>Um Guia do Conhecimento do Gerenciamento de Projetos</i> (PMBOK® Guide). 5ª ed., Saraiva, 2014. 2. PRESSMAN, R. <i>Engenharia de software: uma abordagem profissional</i>. 7ª ed., Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2011. 780p. 3. TORRES, L. F. <i>Fundamentos do Gerenciamento de Projetos</i>. Campus, 2014. | |
| Bibliografia Complementar | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. MOLINARI, L. <i>Gerência de configuração técnicas e práticas no desenvolvimento do software</i>. Visual Books, 2007. 2. VIEIRA, M. <i>Gerenciamento de Projetos de Tecnologia da Informação</i>. 2ª ed. Campus, 2006. 3. KERZNER, H. <i>Gestão de projetos: as melhores práticas</i>. 2ª ed. Bookman, 2006. 4. PRADO, D. <i>Usando o MS Project 2003 em gerenciamento de projetos</i>. Belo Horizonte: INDG Tecnologia e Serviços, 2004. 8. VARGAS, R. <i>Gerenciamento de projetos: estabelecendo diferenciais competitivos</i>. 7ª ed. Porto Alegre: Brasport, 2009. | |

| Componente | Carga Horária |
|--|---------------|
| Processamento Digital de Sinais | 60h |
| Ementa | |
| Sinais e sistemas discretos no tempo. Amostragem. Transformada Z. Transformada de Fourier de tempo discreto. Transformada discreta de Fourier. Transformadas rápidas de Fourier. Projeto de filtros digitais. Filtros adaptativos. DSPs. | |
| Bibliografia Básica | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. PROAKIS, J. G.; DIMITRIS, K. M. <i>Digital signal processing</i>. 4ª ed. Addison-Wesley, 2006. 2. OPPENHEIM, A. V.; SCHAFER, R. W. <i>Discrete-time signal processing</i>. 3ª ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson, 2010. 3. DINIZ, P. S. R.; SILVA, E. A. B., NETTO S. L. <i>Processamento digital de sinais</i>. Porto Alegre: Bookman, 2004. 590p. | |
| Bibliografia Complementar | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. HAYES, M. H. <i>Processamento digital de sinais</i>. Porto Alegre: Bookman, 2006. 466p. (Coleção Schaum). 2. LATHI B. P.; DING Z. <i>Sistemas de comunicações analógicos e digitais modernos</i>. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 862p. 3. HAYKIN, S. <i>Sistemas de comunicação</i>. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. 4. LATHI, B. P. <i>Sinais e sistemas lineares</i>. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 856p. 5. HAYKIN, S.; VAN VEEN, B. <i>Sinais e sistemas</i>. Porto Alegre: Bookman, 2003. 668p. 6. OPPENHEIM A. V.; WILSKY, A. S.; NAWAB, S. H. <i>Sinais e sistemas</i>. 2ª ed. São Paulo: Pearson, 2010. 592p. | |

| Componente | Carga Horária |
|---|---------------|
| Sistemas de Transmissão de Dados | 60h |
| Ementa | |
| <p>Introdução aos sistemas de comunicação. Modulação por portadoras senoidais: amplitude, fase e frequência. Multiplexação por divisão na frequência. Teorema da amostragem. Modulação por portadoras pulsadas: PAM, PPM, PWM e PCM. Multiplexação por divisão no tempo. Princípios de transmissão de dados digitais: codificação de linha, formatação de pulso, filtro casado e sistemas digitais com portadoras.</p> | |
| Bibliografia Básica | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. LATHI B. P.; DING Z. <i>Sistemas de comunicações analógicos e digitais modernos</i>. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 862p. 2. HAYKIN, S. <i>Sistemas de comunicação</i>. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. 838p. 3. PROAKIS, J. G.; SALEHI, M. <i>Fundamentals of communication systems</i>. 2ª ed. Prentice Hall, 2013. | |
| Bibliografia Complementar | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. HAYKIN, S.; MOHER, M. <i>Sistemas modernos de comunicação sem-fio</i>. Porto Alegre: Bookman, 2008. 580p. 2. LATHI, B. P. <i>Sinais e sistemas lineares</i>. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 856p. 3. HAYKIN, S.; VAN VEEN, B. <i>Sinais e sistemas</i>. Porto Alegre: Bookman, 2003. 668p. 4. OPPENHEIM A. V.; WILSKY, A. S.; NAWAB, S. H. <i>Sinais e sistemas</i>. 2ª ed. São Paulo: Pearson, 2010. 592p. 5. HSU, P. H. <i>Sinais e sistemas</i>. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 508p. (Coleção Schaum). | |

| Componente | Carga Horária |
|--|---------------|
| Sistemas Digitais | 60h |
| Ementa | |
| Linguagem de descrição de hardware: elementos, estrutura e implementação de circuitos combinacionais e seqüenciais. Microprocessadores: projeto e implementação em hardware reconfigurável. Microcontroladores: elementos, arquiteturas, projeto e implementação de sistemas embarcados. | |
| Bibliografia Básica | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. VAHID, F. <i>Sistemas digitais: projeto, otimização e HDLS</i>. Porto Alegre: Bookman, 2008. 560p. 2. PEDRONI, V. A. <i>Eletrônica digital moderna e VHDL</i>. Rio de Janeiro: Campus, 2010. 648p. 3. D'AMORE, R.; <i>VHDL – Descrição e Síntese de Circuitos Digitais</i>. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 308p. 4. BARNETT, R. H.; COX, S.; O'CULL, L. <i>Embedded C programming and the Atmel AVR</i>. 2ª ed. Thomson, 2006. 560p. | |
| Bibliografia Complementar | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. CAPUANO, F. G.; IDOETA, I. V. <i>Elementos da eletrônica digital</i>. 41ª ed. São Paulo: Érica, 2012. 544p. 2. TANENBAUM, A. S. <i>Organização estruturada de computadores</i>. 6ª ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 2013. 624p. 3. STALLINGS, W. <i>Arquitetura e organização de computadores</i>. 8ª ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 2010. 640p. 4. HENNESSY, J. L.; PATTERSON, D. A. <i>Arquitetura de computadores: uma abordagem quantitativa</i>. 5ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2013. 744p. 5. NULL, L.; LOBUR, J. <i>Princípios básicos de arquitetura e organização de computadores</i>. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. 822p. | |

| Componente | Carga Horária |
|---|---------------|
| Sistemas Inteligentes | 60h |
| Ementa | |
| <p>Introdução e histórico da inteligência artificial. Sistemas inteligentes: arquitetura, representação do conhecimento, inferência e ciclo de vida de desenvolvimento. Resolução de problemas por meio de busca: estratégias de busca sem informação e heurísticas. Sistemas baseados em conhecimento: sistemas especialistas e sistemas fuzzy. Aprendizado de máquina: paradigma, simbólico, conexionista e evolucionista. Suporte a implementação. Integração de paradigmas.</p> | |
| Bibliografia Básica | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. REZENDE, S. O. <i>Sistemas Inteligentes: fundamentos e aplicações</i>. São Paulo: Manole, 2003. 2. RICH, E.; KNIGHT, K. <i>Inteligência Artificial</i>. 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 1994. 3. RUSSEL, S.; NORVIG, P. <i>Inteligência Artificial</i>. 2ª ed., Rio de Janeiro: Campus, 2003. | |
| Bibliografia Complementar | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. RUSSELL, S.; NORVIG, P. <i>Artificial Intelligence: a modern approach</i>. 3ª ed. Prentice-Hall, 2009. 2. CAWSEY, A. <i>The essence of Artificial Intelligence</i>. Prentice-Hall, 1997. 3. WINSTON. <i>Artificial Intelligence</i>. 3ª ed. Addison-Wesley, 1992. 4. HAYKIN, S. <i>Redes neurais: princípios e prática</i>. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. 898p. 5. GOLDBARG, M. C.; LUNA, H. P. L. <i>Otimização combinatória e programação linear</i>. 2ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2005. 536p. | |

| Componente | Carga Horária |
|--|---------------|
| Teoria da Computação | 60h |
| Ementa | |
| Computabilidade. Tese de Church. Hierarquia de Chomski: Linguagem; Gramáticas. Autômatos finitos. Linguagens livres de contexto. Máquinas de Turing. Decidibilidade. | |
| Bibliografia Básica | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. HOPCROFT, J. E.; MOTWANI, R.; ULLMAN, J. D. <i>Introdução à teoria de autômatos, linguagens e computação</i>. 2ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2002. 584p. 2. SIPSER, M.; QUEIROZ, R. J. G. B. <i>Introdução à teoria da computação</i>. 2ª ed. São Paulo: Thomson, 2007. 3. BLAUTH, P. M. <i>Linguagens formais e autômatos</i>. 6ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. 256p (Série livros didáticos informática UFRGS). | |
| Bibliografia Complementar | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. DIVERIO, T. A.; MENEZES, P. B. <i>Teoria da computação: máquinas universais e computabilidade – Vol. 5</i>. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 288p. (Série livros didáticos informática UFRGS); 2. LEWIS, H. R.; PAPADIMITRIOU, C. H. <i>Elementos da teoria da computação</i>. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. 344p; 3. GERSTING, J. <i>Fundamentos matemáticos para a ciência da computação</i>. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. 612p; 4. ABE, J. M.; PAPAVERO, N. <i>Teoria intuitiva dos conjuntos</i>. São Paulo: Makron Books, 1992; 5. GOSSETT, E. <i>Discrete mathematics with proof</i>. 2ª ed. John Wiley & Sons, 2009. 928p. | |

7 SISTEMA DE AVALIAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DO PROJETO DE CURSO

7.1 Avaliação e acompanhamento no âmbito do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES)

O Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) foi instituído pelo Ministério da Educação (MEC) no ano de 2004 com o objetivo de assegurar a realização dos seguintes processos:

- Avaliação das instituições de educação superior do país;
- Avaliação dos cursos de graduação quanto às condições de ensino oferecidas (instalações físicas, organização didático-pedagógica, perfil do corpo docente, etc.);
- Avaliação do desempenho acadêmico dos discentes, o qual é realizado através do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE).

Em relação ao ENADE, o artigo 5º da Lei nº 10.861 de 14 de abril de 2004 estipula que o mesmo é um componente curricular obrigatório dos cursos de graduação. Nesse ponto, os discentes selecionados pelo Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) para participarem do referido exame devem obrigatoriamente realizá-lo como condição indispensável para sua colação de grau e emissão de histórico e diploma escolar. Diante desse contexto, a Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD) efetua junto ao INEP a inscrição de todos os discentes habilitados a participarem do ENADE, os quais correspondem aos ingressantes (discentes que tiverem concluído entre 7% e 22% da carga horária mínima do currículo) e concluintes (discentes que integralizaram pelo menos 80% da carga horária mínima do currículo) do curso.

Quanto à forma de avaliação dos cursos, o MEC instituiu por meio da Portaria Normativa nº 4 de 05 de agosto de 2008 o Conceito Preliminar de Curso (CPC), cujo valor é calculado a partir de informações de cada curso e das notas do ENADE. O valor do CPC atribuído a cada curso pode variar de 1 a 5, sendo considerados satisfatórios os cursos que tiverem conceito igual ou superior a 3, os quais terão sua Portaria de Renovação de Reconhecimento automaticamente publicada no Diário Oficial da União (os cursos que obtiverem conceitos 1 e 2 terão que passar obrigatoriamente pela avaliação *in loco* para terem seu reconhecimento renovado).

7.2 Avaliação e acompanhamento no âmbito do conselho de curso

O conselho de curso é regido pela legislação interna descrita na Resolução CONSEPE/UFERSA nº 008/2010 e corresponde ao órgão primário do curso, o qual possui funções de ordem normativa, deliberativa e de planejamento.

Em sua composição, o conselho de curso deve ser formado pelo coordenador e vice-coordenador do mesmo, por uma representação docente (no mínimo um docente para cada eixo de formação descrito neste PPC) e por uma representação discente (um membro titular e um membro suplente). Em relação às suas atividades, esse conselho é responsável por decidir quais ações serão tomadas para que sejam cumpridos todos os aspectos previstos neste PPC, o que deve ser realizado mediante o cumprimento das seguintes atividades:

- Apreciação e deliberação acerca de eventuais propostas de modificações neste PPC, no intuito de mantê-lo sempre atualizado quanto às normas e regulamentações da UFERSA e as Diretrizes Curriculares Nacionais dos cursos de graduação na área de TI;
- Apreciação e deliberação acerca dos Programas Gerais de Componentes Curriculares (PGCC) para as disciplinas do curso, visando mantê-las sempre adequadas ao perfil de egresso desejado e aos demais segmentos descritos neste PPC;
- Apreciação e deliberação acerca de propostas de mecanismos e itens de avaliação que devem ser encaminhados à Comissão Permanente de Avaliação (CPA), os quais podem ser incluídos nos mecanismos avaliativos dessa comissão, no intuito de facilitar a detecção de fragilidades no cumprimento de todos os aspectos previstos neste PPC;
- Planejamento e deliberação acerca de ações de ensino, pesquisa e extensão que podem ser desenvolvidas para auxiliar no cumprimento de todos os aspectos previstos neste PPC;
- Definição e deliberação acerca dos prazos e procedimentos a serem adotados para a realização das atividades relacionadas ao funcionamento e operação do curso, respeitando o calendário acadêmico da UFERSA e suas normas e regulamentações;
- Planejamento e deliberação acerca de como será realizada a utilização dos recursos físicos e humanos disponíveis, visando manter a operacionalidade e o bom funcionamento do curso.

7.3 Avaliação e acompanhamento no âmbito do Núcleo Docente Estruturante (NDE)

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) é regido pela legislação interna descrita na Resolução UFERSA/CONSEPE nº 009/2010 e é composto por no mínimo cinco docentes do curso, incluindo o coordenador, os quais devem ter titulação acadêmica em programas de pós-graduação *stricto sensu* e possuem regime de trabalho de tempo parcial ou integral, sendo pelo menos 80% em tempo integral.

Em termos funcionais, o NDE interage junto ao conselho de curso e coordenações (de curso, acadêmica, de ensino, de extensão, entre outras) no intuito de contribuir para a consolidação e efetivação de todos os aspectos descritos neste PPC. Sendo assim, o NDE deve atuar em diversas frentes, o que pode ser realizado através do cumprimento das seguintes atividades:

- Avaliação e proposição ao conselho do curso acerca de eventuais alterações necessárias neste PPC, no intuito de mantê-lo sempre atualizado e consoante as normas da UFERSA e as Diretrizes Curriculares Nacionais propostas para os cursos de graduação na área de TI;
- Análise dos PGCC das disciplinas ministradas ao curso e detecção de quais aspectos dos mesmos (ementa, bibliografia, entre outros) estão divergentes ao que está previsto neste PPC;
- Encaminhamento de propostas acerca de alterações necessárias nos PGCC ao conselho de curso;
- Definição e proposição de mecanismos e itens de avaliação para o conselho de curso, os quais podem auxiliar o NDE na verificação e acompanhamento acerca do cumprimento de todas as dimensões presentes no perfil de egresso desejado;
- Análise dos resultados das avaliações realizadas pela CPA e detecção de eventuais fragilidades que podem estar prejudicando a formação dos discentes em consonância ao perfil de egresso desejado;
- Realização de estudos visando definir e propor estratégias ao conselho de curso para suprir as fragilidades detectadas no item anterior;
- Verificação contínua dos recursos físicos e humanos existentes na UFERSA *Campus* Pau dos Ferros e encaminhamento de relatórios ao conselho de curso retratando pontos deficientes em relação a tais recursos.

7.4 Avaliação e acompanhamento do processo de ensino-aprendizagem

O processo de avaliação está relacionado com a própria concepção de educação, onde uma reflexão se faz necessária acerca desta temática.

A avaliação é uma tarefa didática necessária e permanente do trabalho docente, que deve acompanhar passo a passo o processo de ensino e aprendizagem. Através dela os resultados que vão sendo obtidos no decorrer do trabalho conjunto do professor e dos alunos são comparados com os objetivos propostos a fim de constatar progressos, dificuldades, e reorientar o trabalho para as correções necessárias (LIBANEO, 1994, p.195).

Desta forma, observa-se que o processo relativo à aprendizagem acompanha todo processo educativo sendo necessário acompanhar o desenvolvimento do mesmo a fim de se constatar progressos e dificuldades.

Mesmo que se diferenciem as intenções e as palavras, por um lado na observação, no *feedback*, na regulação e, por outro, na medida imparcial dos conhecimentos e das competências adquiridas, não se impedirá essas duas lógicas de coexistirem, praticamente, na escola e na aula, as vezes em harmonia, com mais frequência se opondo mutuamente (PERRENOUD, 1999, p. 23).

Neste sentido, segundo Perrenoud (1999), é impossível dissociar o ato de acompanhar e retomar o processo da aprendizagem com o nível de conhecimento adquirido pelos discentes tendo em vista que ambos estão interligados.

Logo, a avaliação constitui-se como aspecto qualitativo no processo de ensino-aprendizagem. Neste sentido Luckesi (1997) afirma que:

A avaliação de aprendizagem nesse contexto é um ato amoroso, na medida em que inclui o educando no seu curso de aprendizagem, cada vez com qualidade mais satisfatória, assim com na medida em que o inclui entre os bem sucedidos, devido ao fato de que esse sucesso foi construído ao longo do processo de ensino-aprendizagem (o sucesso não vem de graça) (LUCKESI, 1997, p.175).

A avaliação é um instrumento que vai interferir no planejamento não somente do docente como também nortearão as diretrizes previstas no Projeto Pedagógico do Curso. Logo, o Projeto Pedagógico deverá contemplar um aspecto qualitativo da avaliação dentro do quantitativo, observando que ambos fazem parte do processo de formação do discente.

O processo de aprendizagem e desempenho discente é verificado por meio dos mecanismos constante em regimento da Instituição e da Pró-Reitoria de Graduação. Os

professores do curso aplicam as bases da tríade ensino, pesquisa e extensão, para ensinar e avaliar como o discente compreende e/ou desenvolve o conhecimento ofertado.

7.4.1 Critérios de avaliação

Com relação a esses critérios, têm-se, inicialmente, como referência o Artigo 284, do Regimento Geral da UFERSA e a Resolução CD N° 26/99 de 06/12/99 e suas alterações, a avaliação do rendimento escolar do aluno do curso de graduação é feita por componente curricular, abrangendo os critérios de assiduidade e verificação de aprendizagem, no entanto esses critérios deverão sofrer alterações, pois uma nova resolução está em construção.

8 CORPO DOCENTE E INFRAESTRUTURA

8.1 Corpo docente

O corpo docente do curso de Bacharelado em Tecnologia da Informação da UFRSA *Campus* Pau dos Ferros está em processo de formação, sendo todos os docentes atualmente contratados em regime de 40 horas semanais e dedicação exclusiva. Desse modo, a Tabela 8 elenca os professores atualmente lotados no referido *Campus* e descreve a titulação e a área de atuação dos mesmos.

Tabela 8: Descrição dos docentes atualmente lotados na UFRSA *Campus* Pau dos Ferros.

| Nome | Área | Titulação |
|--|--|-----------|
| Adelson Menezes Lima | Engenharia Civil | Mestrado |
| Adla Kellen Dionísio Souza | Engenharia Civil | Mestrado |
| Ádller de Oliveira Guimarães | Computação e Informática | Mestrado |
| Alexsandro Perreira Lima | Física | Doutorado |
| Almir Mariano de Sousa Junior | Sistema de Gestão de Saúde e Segurança do Trabalho | Mestrado |
| Andre Luiz Sena da Rocha | Estatística | Mestrado |
| Antonio Carlos Leite Barbosa | Expressão Gráfica | Mestrado |
| Antonio Diego Silva Farias | Matemática | Mestrado |
| Bruno Fontes de Sousa | Matemática | Mestrado |
| Claudio Andrés Callejas Olguín | Computação e Informática | Mestrado |
| Cláudio de Souza Rocha | Filosofia da Ciência e Metodologia Científica | Mestrado |
| Cláwsio Rogério Cruz de Sousa | Resistência dos Materiais | Doutorado |
| Clécida Maria Bezerra Bessa | Análise e Expressão Textual | Mestrado |
| Eduardo Raimundo Dias Nunes | Expressão Gráfica | Doutorado |
| Elvis Neris de Medeiros | Matemática | Mestrado |
| Emanuel Freitas da Silva | Sociologia | Mestrado |
| Eudes Leite de Lima | Matemática | Mestrado |
| Francisco Carlos Gurgel da Silva Segundo | Computação e Informática | Mestrado |

| | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|----------------------|
| Francisco Ernandes Matos Costa | Física | Doutorado |
| Glaysdon Francisco Barros de Oliveira | Física | Doutorado |
| Igor Rochaid Oliveira Ramos | Física | Doutorado |
| Jorge Luis de Oliveira Pinto Filho | Ambiente, Energia e Sociedade | Mestrado |
| José Ferdinandy Silva Chagas | Computação e Informática | Mestrado |
| José Flavio Timóteo Junior | Resistência dos Materiais | Doutorado |
| Josenildo Ferreira Galdino | Matemática | Mestrado |
| José Wagner Cavalcanti Silva | Física | Mestrado |
| Josy Eliziane Torres Ramos | Química | Doutorado |
| Lauro Cesar Bezerra Nogueira | Economia | Doutorado |
| Laysa Mabel de Oliveira Fontes | Computação e Informática | Mestrado |
| Leonardo Henrique Borges de Oliveira | Engenharia Civil | Mestrado |
| Lino Martins de Holanda Junior | Física | Doutorado |
| Marília Cavalcanti Santiago | Engenharia Civil | Mestrado |
| Marteson Cristiano dos Santos Camelo | Química | Mestrado |
| Mônica Paula de Sousa | Matemática | Mestrado |
| Náthalee Cavalcanti de Almeida | Computação e Informática | Doutorado |
| Otávio Paulino Lavor | Matemática | Mestrado |
| Paulo Gustavo da Silva | Administração e Empreendedorismo | Mestrado |
| Ricardo Paulo Fonseca Melo | Fenômenos de Transportes | Doutorado |
| Rodrigo Soares Semente | Computação e Informática | Mestrado |
| Sanderlir Silva Dias | Química | Doutorado |
| Shirlene Kelly Santos Carmo | Química | Doutorado |
| Thiago Pereira Rique | Computação e Informática | Mestrado |
| Vinícius Samuel Valério de Souza | Computação e Informática | Doutorado |
| Wesley de Oliveira Santos | Engenharia Civil | Doutorado |
| Wildoberto Batista Gurgel | Ética e Legislação | Doutorado |
| Quantitativo | | |
| Total de Docentes | | 45 |
| Percentual de Mestres | | 62,22% (28 Docentes) |
| Percentual de Doutores | | 37,78% (17 Docentes) |

Além dos professores descritos acima, ainda estão previstas 14 novas contratações de docentes para a UFERSA *Campus* Pau dos Ferros, os quais ministrarão aulas no BTI e nos cursos de graduação de segundo ciclo do mesmo.

8.2 Infraestrutura

A UFERSA *Campus* Pau dos Ferros deve dispor de recursos de infraestrutura suficientes e necessários a execução das atividades previstas no projeto do curso de Bacharelado em Tecnologia da Informação. Desse modo, os recursos essenciais para a realização dos pontos descritos neste PPC devem ser compostos basicamente pelos seguintes itens:

- Blocos para atividades e setores administrativos: atualmente existe um bloco administrativo construído e em uso na UFERSA *Campus* Pau dos Ferros, o qual dispõe de salas que comportam as coordenações do *Campus* (acadêmica, coordenação dos cursos de graduação, coordenação de pesquisa e coordenação de extensão), os setores de apoio aos discentes elencados anteriormente (setor de atendimento multidisciplinar) e grande parte dos setores que compõem a administração da unidade (direção, setor de gestão de pessoas, registro acadêmico, entre outros);
- Salas para professores: atualmente existe 2 blocos de salas para professores em construção na UFERSA *Campus* Pau dos Ferros, cada qual com previsão para possuir 34 salas para docentes e 1 (um) miniauditório. Nesse ponto, cada sala de professores está prevista para ter capacidade de comportar até 2 docentes, sendo equipada com gabinetes de trabalho, computadores, armários e bancadas individuais para cada um deles;
- Salas de aula: atualmente existe um bloco de salas de aula construído e em uso na UFERSA *Campus* Pau dos Ferros, o qual dispõe de 10 salas de aula, cada qual com capacidade para comportar até 60 alunos. Além desse bloco, o projeto de urbanização do *Campus* prevê mais 2 blocos de salas de aula, dos quais um está em construção e possui dois pavimentos (térreo e superior), sendo previstas 10 salas no pavimento térreo com capacidade para 31 alunos e 8 salas no pavimento superior, das quais 6 terão capacidade para comportar até 31 alunos e 2 terão capacidade para comportar até alunos. Nesse ponto, está previsto que o bloco de

salas de aula que resta ainda para ser construído utilize do mesmo projeto usado para o atual em construção;

- Laboratórios: atualmente existe um bloco de laboratórios construído e em uso na UFERSA *Campus* Pau dos Ferros, o qual possui 2 laboratórios de informática, cada qual com capacidade para comportar até 40 alunos, e 2 laboratórios de física e 2 laboratórios de química, cada qual com capacidade para comportar até 30 alunos. Além desse bloco, o projeto de urbanização do *Campus* prevê a construção de mais 2 prédios de laboratórios, dos quais um será alocado à área de computação e informática da UFERSA *Campus* Pau dos Ferros (composta atualmente pelos cursos de BTI, Engenharia de Computação e Engenharia de *Software*) e será composto por laboratórios de programação, laboratórios de eletrônica e laboratórios de controle e automação. Nesse sentido, vale salientar que acesso aos laboratórios atualmente construídos é permitido atualmente apenas para a ministração de aulas ou para atividades de pesquisa/extensão realizadas no *Campus*. Todavia, a direção e as coordenações existentes no referido *Campus* estão vendo alternativas que podem ser implantadas para viabilizar o acesso desses laboratórios aos discentes também para que os mesmos possam realizar suas atividades de estudo fora do horário de aula;
- Biblioteca com acervo bibliográfico atualizado: atualmente existe uma biblioteca em construção na UFERSA *Campus* Pau dos Ferros, a qual está prevista para comportar exemplares dos livros descritos na bibliografia básica e complementar das disciplinas obrigatórias, eletivas e optativas definidas na estrutura curricular do BTI. Vale salientar que, enquanto a construção do prédio de biblioteca não é finalizada, provisoriamente a mesma encontra-se em funcionamento em um espaço situado no Centro de Convivência do *Campus*, realizando apenas as tarefas de empréstimo e cadastro de devolução de títulos.

9 REFERÊNCIAS

- CASTELLS, M. A sociedade em rede. São Paulo: Paz e Terra, v.1, 1999.
- LIBÂNEO, José C. Didática. Cortez Editora. São Paulo. Coleção Magistério 2º grau, Série Formando Professor, 1994.
- LUCKESI, Cipriano C. Avaliação da Aprendizagem Escolar, 6ª edição. São Paulo: Cortez, 1997.
- MEC. Parecer CNE/CES nº 136/2013, de 9 de Março de 2012.
- PERRENOUD, P. Avaliação: Da excelência à regulação das aprendizagens – entre duas lógicas. Tradução de Patrícia Chittoni Ramos. Porto Alegre: Artmed. 1999.
- UFERSA. Regimento Geral da UFERSA, 2007.
- UFERSA. Regulamento do Programa Institucional de Permanência. Aprovado pela Resolução CONSUNI/UFERSA nº 001/2010, de 08 de Fevereiro de 2010.
- UFERSA. Resolução CD n. 26, de 06 de Dezembro de 1999 e suas alterações.
- UFERSA. Resolução CONSEPE/UFERSA nº 01/2008, de 17 de Abril de 2008.
- UFERSA. Resolução CONSEPE/UFERSA nº 01/2013, de 14 de Março de 2013.
- UFERSA. Resolução CONSEPE/UFERSA nº 03/2006, de 07 de Junho de 2006.
- UFERSA. Resolução CONSEPE/UFERSA nº 08/2010, de 21 de Outubro de 2010.
- UFERSA. Resolução CONSEPE/UFERSA nº 09/2010, de 21 de Outubro de 2010.
- UFERSA. Resolução CONSUNI/UFERSA nº 03/2013, de 15 de Maio de 2013.
- UFERSA. Projeto de Desenvolvimento Institucional, de Junho de 2009.
- UFERSA. Projeto Político Institucional (PPI), de Junho de 2011.