



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**MEC - INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO**  
**TRIÂNGULO MINEIRO**

---

**RESOLUÇÃO “AD REFERENDUM” Nº 073/2017, DE 15 DE DEZEMBRO DE 2017**

Dispõe sobre a revisão/atualização do Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – Campus Ituiutaba – 2018/1

O PRESIDENTE DO CONSELHO SUPERIOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO MINEIRO, no uso das atribuições que lhe confere a Lei nº 11.892 de 29/12/2008, publicada no DOU de 30/12/2008, o Estatuto aprovado pela Resolução nº 01/2009, do dia 17/08/2009, publicada no DOU de 21/08/2009 e Decreto Presidencial de 14/12/2015, publicado no DOU de 15/12/2015, Seção 2, página 1 RESOLVE:

Art. 1º - Aprovar “ad referendum” a revisão/atualização do Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – Campus Ituiutaba – 2018/1, conforme anexo.

Art. 2º - Esta Resolução entra em vigor nesta data.

Uberaba, 15 de dezembro de 2017.

Roberto Gil Rodrigues Almeida  
Presidente do Conselho Superior do IFTM



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

---

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO  
TRIÂNGULO MINEIRO – *Campus Ituiutaba*

# **Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas**

Novembro, 2017



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

---

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO  
TRIÂNGULO MINEIRO – *Campus Ituiutaba***

PRESIDENTE DA REPÚBLICA  
**Michel Miguel Elias Temer Lulia**

MINISTRO DA EDUCAÇÃO  
**José Mendonça Bezerra Filho**

SECRETÁRIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
**Eline Neves Braga Nascimento**

REITOR  
**Roberto Gil Rodrigues Almeida**

PRÓ-REITOR DE ENSINO  
**Luiz Alberto Rezende**

DIRETOR GERAL – CAMPUS ITUIUTABA  
**Rodrigo Grassi Martins**

COORDENADOR GERAL DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO  
**Henrique de Araújo Sobreira**

COORDENADORA DO CURSO  
**Reane Franco Goulart**

## **NOSSA MISSÃO**

*Ofertar a Educação Superior, básica, Profissional e Tecnológica por meio do Ensino, Pesquisa e Extensão promovendo o desenvolvimento na perspectiva de uma sociedade inclusiva e democrática.*

## **VISÃO DE FUTURO**

*Ser uma instituição de excelência na educação profissional e tecnológica, impulsionando o desenvolvimento tecnológico, científico, humanístico, ambiental, social e cultural, alinhado às regionalidades em que está inserida.*

## ÍNDICE

<b>1. IDENTIFICAÇÃO INSTITUCIONAL .....</b>	<b>5</b>
<b>2. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO .....</b>	<b>6</b>
<b>3. ASPECTOS LEGAIS .....</b>	<b>7</b>
3.1 Legislação referente à criação, autorização e reconhecimento do curso .....	7
3.1.1 Criação .....	7
3.1.2 Autorização.....	7
3.1.3 Reconhecimento .....	7
3.2 Legislação referente ao curso.....	7
3.3 Legislação referente à regulamentação da profissão.....	10
<b>4. BREVE HISTÓRICO DO <i>CAMPUS</i> .....</b>	<b>11</b>
<b>5. JUSTIFICATIVA .....</b>	<b>12</b>
<b>6. OBJETIVOS .....</b>	<b>13</b>
6.1 Objetivo Geral.....	13
6.2 Objetivos Específicos.....	13
<b>7. PERFIL DO EGRESSO .....</b>	<b>14</b>
<b>8. PERFIL INTERMEDIÁRIO E CERTIFICAÇÕES .....</b>	<b>15</b>
<b>9. PRINCÍPIOS NORTEADORES DA CONCEPÇÃO CURRICULAR .....</b>	<b>16</b>
<b>10. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR E ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA.....</b>	<b>17</b>
10.1 Organização dos tempos e espaços de aprendizagem.....	17
10.2 Formas de ingresso .....	18
10.3 Periodicidade letiva.....	18
10.4 Turno de funcionamento, vagas, nº. de turmas e total de vagas anuais .....	18
10.5 Prazo de integralização da carga horária.....	18
10.6 Fluxograma .....	20
10.7 Matriz curricular .....	21
10.8 Resumo da carga horária semestral.....	23
10.9 Distribuição da carga horária geral .....	24
<b>11. UNIDADES CURRICULARES .....</b>	<b>24</b>
<b>12. CONCEPÇÃO METODOLÓGICA .....</b>	<b>70</b>

<b>13. ATIVIDADES ACADÊMICAS.....</b>	<b>72</b>
13.1 Estágio.....	72
13.2. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).....	73
<b>14. INDISSOCIABILIDADE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO .....</b>	<b>74</b>
14.1 Relação com a Pesquisa .....	74
14.2 Relação com a Extensão .....	75
14.3 Relação com os outros cursos da Instituição (quando houver) ou área respectiva ...	75
<b>15. AVALIAÇÃO .....</b>	<b>75</b>
15.1 Avaliação da aprendizagem .....	75
15.2 Avaliação do curso.....	77
<b>16. APROVEITAMENTO DE ESTUDOS .....</b>	<b>79</b>
<b>17. ATENDIMENTO AO DISCENTE .....</b>	<b>80</b>
<b>18. COORDENAÇÃO DE CURSO .....</b>	<b>82</b>
18.1 Equipes de apoio e atribuições.....	84
<b>19. CORPO DOCENTE DO CURSO .....</b>	<b>86</b>
<b>20. CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO .....</b>	<b>87</b>
20.1 Corpo Técnico-Administrativo .....	87
<b>21. AMBIENTES ADMINISTRATIVO-PEDAGÓGICOS .....</b>	<b>87</b>
21.1 Salas .....	87
21.1.1 Salas de aula.....	87
21.1.2 Sala de professores.....	87
21.1.3 Auditório .....	87
21.1.4 Sala de multimeios .....	88
21.2 Biblioteca .....	88
21.3 Laboratórios de formação geral .....	88
21.3.1 Laboratório de Informática B03.....	88
21.3.2 Laboratório de Informática B04.....	88
21.3.3 Laboratório de Informática B05.....	89
21.3.4 Laboratório de Matemática .....	89
21.4 Laboratórios de formação específica .....	91
21.4.1 Laboratório de Redes B06 .....	91
21.4.2 Laboratório de Hardware B07.....	91
<b>22.RECURSOS DIDÁTICO-PEDAGÓGICOS .....</b>	<b>91</b>
<b>23.DIPLOMAÇÃO E CERTIFICAÇÃO .....</b>	<b>92</b>

<b>1. IDENTIFICAÇÃO INSTITUCIONAL</b>	
<b>Instituição:</b>	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro (IFTM)
<b>Campus:</b>	Ituiutaba
<b>CNPJ:</b>	10.695.891/0004-44
<b>Endereço:</b>	Rua Belarmino Vilela Junqueira, Bairro Novo Tempo II, S/Nº, CEP: 38.305-200
<b>Cidade:</b>	Ituiutaba - MG
<b>Telefones:</b>	(34) 3271-4000
<b>Site:</b>	<a href="http://www.iftm.edu.br/ituiutaba">www.iftm.edu.br/ituiutaba</a>
<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:dg.ituiutaba@iftm.edu.br">dg.ituiutaba@iftm.edu.br</a>
<b>Endereço da Reitoria:</b>	Av. Dr. Rodolfo Borges Júnior n. 2900 – Univerdecidade – CEP: 38.064-300 Uberaba-MG
<b>Telefones da Reitoria:</b>	(34)3326-1100
<b>Site da Reitoria:</b>	<a href="http://www.iftm.edu.br">www.iftm.edu.br</a>
<b>FAX da Reitoria:</b>	(34)3326-1101
<b>Mantenedora:</b>	Ministério da Educação (MEC)

2. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO		
<b>Curso:</b>	Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	
<b>Titulação conferida:</b>	Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	
<b>Modalidade:</b>	Presencial	
<b>Eixo Tecnológico</b>	Informação e Comunicação	
<b>Turno de funcionamento:</b>	Noturno	
<b>Integralização</b>	<b>Mínima:</b> 3 anos (6 semestres)	<b>Máxima:</b> 6 anos (12 semestres)
<b>Nº de vagas ofertadas:</b>	35 vagas anuais	
<b>Ano da 1ª oferta:</b>	2012/1	
<b>Vigência deste PPC:</b>	A partir de 2018/1	
<p><b>Comissão responsável pela elaboração do Projeto:</b></p> <p>Ailton Luiz Dias Siqueira Júnior</p> <p>André Chaves Lima</p> <p>Daniel Ramos Pimentel</p> <p>Diemesleno Souza Carvalho</p> <p>Getúlio de Moraes Pereira</p> <p>Luciney Florentina Gomes Belchior</p> <p>Marcelo Loures Ribeiro</p> <p>Reane Franco Goulart</p> <p>Rodrigo Grassi Martins</p>		
<p>Data: 26/09/2017</p>		
<hr/> <p><b>Henrique de Araújo Sobreira</b> Coordenação Geral de Ensino, Pesquisa e Extensão do <i>Campus</i></p>		<hr/> <p><b>Rodrigo Grassi Martins</b> Diretor Geral do <i>Campus</i></p>

<b>3. ASPECTOS LEGAIS</b>
<b>3.1 Legislação referente à criação, autorização e reconhecimento do curso</b>
<b>3.1.1 Criação:</b> (Portaria do <i>campus</i> – Comissão elaboração do Projeto)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Portaria nº 1.149 de 16/10/2013 - Designa servidora para exercer a função de Coordenadora do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.</li> <li>• Portaria nº 37 de 29/06/2011 – Institui comissão responsável pela elaboração do projeto pedagógico do curso.</li> <li>• Portaria nº 44 de 09/08/2011 – Inclui servidor na comissão responsável pela elaboração do Projeto Pedagógico.</li> <li>• Portaria nº 112 de 10/12/2012 – Institui o Colegiado do Curso.</li> <li>• Portaria nº 113 de 11/12/2012 – Institui o Núcleo Docente Estruturante (NDE).</li> </ul>
<b>3.1.2 Autorização</b> (Resolução / Conselho Superior)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolução nº 113/2011 de 19/12/2011 do CONSUP – Autoriza o funcionamento do curso.</li> <li>• Resolução nº 45/2013 de 27/08/2013, CONSUP – Aprova Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.</li> </ul>
<b>3.1.3 Reconhecimento</b> (Portaria MEC)
Portaria nº 932 de 01/12/2015 – Reconhecimento do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do <i>Campus</i> Ituiutaba.
<b>3.2 Legislação referente ao curso</b> (Lei de regulamentação do curso MEC – Parecer/Resolução CNE)
<b>Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996</b> - Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional.
<b>Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999</b> - Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.
<b>Lei nº 10.098 de 19 de dezembro de 2000</b> - Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.

**Lei nº 10.436 de 24 de abril de 2002** - Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras

**Lei nº 10.861 de 14 de abril de 2004** - Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências.

**Lei nº 11.645 de 10 de março de 2008** - Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei no 10.639, de 09 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”.

**Lei nº 11.741, de 16 de julho de 2008** – Altera dispositivos da Lei nº 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica.

**Lei nº 11.788 de 25 de setembro de 2008** – Dispõe sobre o estágio de estudantes.

**Decreto nº 4.281 de 25 de junho de 2002** – Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências.

**Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012** – Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.

**Decreto nº 5.154 de 23 de julho de 2004** – Regulamenta o § 2º do Art. 36 e os Artigos 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências.

**Decreto nº 5.296 de 02 de dezembro de 2004** - Regulamenta as Leis nºs 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade.

**Decreto nº 5.626 de 22 de dezembro de 2005** -Regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000.

**Decreto nº 5.773 de 09 de maio de 2006** – Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino.

**Resolução nº 3, de 18 de dezembro de 2002** – Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia.

**Resolução nº 1 de 17 de junho de 2004** - Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana

**Resolução CONAES nº 01 de 17 de junho de 2010** – Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências.

**Parecer CNE/CES nº 436/2001** – Cursos Superiores de Tecnologia – Formação de Tecnólogos.

**Parecer CNE/CES nº 583/2001** - Orientação para as diretrizes curriculares dos cursos de graduação.

**Parecer CNE/CP nº 29/2002** – Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais no Nível de Tecnólogo.

**Parecer CNE/CES nº 67/2003** – Referencial para as Diretrizes Curriculares Nacionais – DCN dos Cursos de Graduação.

**Parecer CNE/CES nº 136/2003** - Solicita esclarecimentos sobre o Parecer CNE/CES 776/97, que trata da orientação para as diretrizes curriculares dos cursos de graduação.

**Parecer CNE/CES nº 261/2006** – Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula e dá outras providências.

**Parecer CNE/CES nº 277/2006** – Nova forma de organização da Educação Profissional e Tecnológica de graduação.

**Portaria nº 3.284 de 7 de novembro de 2003** - Dispõe sobre requisitos de acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências, para instruir os processos de autorização e de reconhecimento de cursos, e de credenciamento de instituições.

**Portaria nº 413, de 11 de maio de 2016** – Aprova em extrato o Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia.

**Portaria Normativa nº 40 de 12 de dezembro de 2007** – Institui o e-MEC, sistema eletrônico de fluxo de trabalho e gerenciamento de informações relativas aos processos de regulação da educação superior no sistema federal de educação.

**Portaria Normativa nº 02 de 26 de janeiro de 2010** – Institui e Regulamenta o Sistema de Seleção Unificada – SISU.

**Portaria Normativa nº 08 de 14 de março de 2014** – Dispõe sobre as Diretrizes do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) na área de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistema.

**Portaria Inep nº 239, de 02 de junho de 2014** – Dispõe sobre as Diretrizes do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) na área de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

**Portaria Inep nº 103, de 09 de fevereiro de 2017** - Definições estabelecidas pela Comissão Assessora de Área de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

**Portaria Normativa nº 08 de 26 de abril de 2017** – Estabelece o regulamento do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) para o ano 2017.

**Orientação Normativa nº 7, de 30 de outubro de 2008** – Estabelece orientação sobre a aceitação de estagiários no âmbito da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional.

### **3.3 Legislação referente à regulamentação da profissão**

**Portaria nº 397 de 09/10/2002** – Aprova a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO/2002), para uso em todo território nacional e autoriza a sua publicação – Analista de Desenvolvimento de Sistemas – Código nº 2124-05.

#### 4. BREVE HISTÓRICO DO CAMPUS

Dentro do Plano de Expansão da Educação Profissional implementado pelo Governo Federal, em setembro de 2007, foram edificadas duas Unidades Descentralizadas de Ensino (UNED) vinculadas ao Centro Federal de Educação Tecnológica de Uberaba (CEFET-Uberaba).

Em 29 de dezembro de 2008, foi criado o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro pela Lei n. 11.892, pela junção do Centro Federal de Educação Tecnológica de Uberaba, da Escola Agrotécnica Federal de Uberlândia e das Unidades de Educação Descentralizadas de Ituiutaba e Paracatu que passaram à condição de *campi* da nova Instituição, denominando-se respectivamente: *Campus* Uberaba, *Campus* Uberlândia, *Campus* Paracatu, *Campus* Ituiutaba.

Com a expansão, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – IFTM passou a ser constituído pelos *campi* de Uberaba, Uberlândia, Uberlândia Centro, Ituiutaba, Patrocínio, Paracatu, Patos de Minas, Avançado Uberaba Parque Tecnológico e Avançado Campina Verde e uma Reitoria, em Uberaba-MG. Trata-se de uma Instituição de Educação Superior, Profissional, pluricurricular e multicampi, especializada na oferta de educação profissional e tecnológica nos diferentes níveis, formas e modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com as suas práticas pedagógicas.

A instituição responde a uma nova missão na sociedade e aos horizontes de seus profissionais que, ao se desenvolverem, em função do processo de formação continuada que o sistema educacional lhes proporciona, buscam integrar o coletivo da escola nesse processo de mudança efetiva, possibilitando transformar os sonhos em ações que, concretizadas, possam conduzir o Instituto Federal a excelência em todos os níveis e áreas de atuação.

Atualmente no IFTM - *Campus* Ituiutaba são ofertados os cursos superiores de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas e em Processos Químicos e o bacharelado em Ciência da Computação. Também é ofertado na modalidade de pós-graduação *lato sensu* o Curso em Ciências Ambientais e Desenvolvimento de Sistemas para Web e Dispositivos Móveis.

Oferece ainda, cursos técnicos de nível médio na forma concomitante em Administração, Eletrotécnica e integrados ao Ensino Médio em Agricultura, Agroindústria, Eletrotécnica, Informática e Química.

O *campus* participa do Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (PRONATEC) na oferta de vagas em cursos de Formação Inicial e Continuada (FIC), também

conhecidos como cursos de qualificação.

Diante dessa perspectiva, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – *Campus* Ituiutaba, alicerçado em políticas públicas bem definidas, buscará continuamente, em conjunto com a comunidade local, promover oportunidades para a formação profissional, tecnológica e humana de jovens e adultos.

## **5. JUSTIFICATIVA**

(social e institucional)

A Informática tem se apresentado não apenas como uma ferramenta de auxílio no desenvolvimento de tarefas, mas também como uma tendência em nível de comunicação e fonte de informação mundial. Percebe-se uma grande interferência em todas as áreas do conhecimento, nos variados setores profissionais, sejam públicos ou privados. Direta ou indiretamente, todos fazem uso de algum serviço sobre o qual a tecnologia dos computadores está sendo utilizada.

No Brasil, a área de análise e desenvolvimento de sistemas tem se expandido e, conseqüentemente, a crescente demanda por profissionais na referida área. Surge então a necessidade de entender e dominar os principais processos e mecanismos de funcionamento do desenvolvimento de sistemas, desde o planejamento, avaliação e implantação de atividades voltadas para a busca de soluções na área de Tecnologia da Informação, como também a qualificação de profissionais para o mercado de trabalho, e a divulgação de resultados, contribuindo assim com a modernização da comunidade local, no âmbito da linguagem de Tecnologia da Informação, hoje necessária aos diversos setores da sociedade.

Ao propiciar a qualificação aos educandos para atuarem na área de Tecnologia da Informação, o *Campus* Ituiutaba contribui para a democratização e a acessibilidade de conhecimentos, tendo em vista, por exemplo, que os principais recursos presentes nos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) são recursos propiciados pelas Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs). O AVA contém os principais recursos pedagógicos, utilizados, por exemplo, pela Educação a Distância, que tem avançado principalmente pela comercialização crescente da Internet, e sido recurso de capacitação, aperfeiçoamento e aprendizagem constante. Com isto, o profissional da referida área estará apto para, por exemplo, desenvolver sistemas para esta modalidade de educação, no qual, alunos e professores, geralmente, estão separados no espaço e/ou no tempo.

No âmbito local, a oferta do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas no *Campus* Ituiutaba propiciará a verticalização do ensino, tendo em vista que os próprios egressos do Curso Técnico de Nível Médio em Informática

Integrado ao Ensino Médio terão a oportunidade de ingressar nos cursos de graduação.

Diante da grande procura e do compromisso do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro - IFTM em acompanhar a agilidade do avanço social e tecnológico, e na disseminação do conhecimento, justifica-se a oferta deste Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas no *Campus* Ituiutaba.

Dessa forma, é importante destacar que o educando, ao integralizar e concluir o curso terá qualificação para planejar, desenvolver e executar projetos de desenvolvimento de sistemas, partindo de uma multiplataforma, tendo em vista o considerável número de tecnologias em que terá contato no curso.

O IFTM, *Campus* Ituiutaba, entende que um curso de nível superior é mais que uma capacitação profissional, uma atualização de tecnologia, um atendimento a necessidade de mercado. É formar cidadãos capazes de mudar sua forma de pensar, sentir, agir, criando novas possibilidades sociais, intervindo na melhoria da qualidade de sua área profissional e, conseqüentemente, na sua qualidade de vida.

## **6. OBJETIVOS**

### **6.1 Objetivo Geral**

O Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – *Campus* Ituiutaba visa formar profissionais especializados, empreendedores, capazes de analisar, projetar, desenvolver e implantar inovações na área de Desenvolvimento de Sistemas.

### **6.2 Objetivos Específicos**

- Propiciar a qualificação dos educandos para atuarem na área de Tecnologia da Informação;
- Proporcionar ao egresso uma fundamentação teórica sólida e vivenciada na parte prática, direcionada ao estudo, valoração e manejo de ferramentas e tecnologias de desenvolvimento de sistemas;
- Proporcionar ao estudante que elabore trabalhos acadêmicos, artigos científicos, relatórios de projetos de pesquisa e extensão utilizando as normas técnicas;
- Possibilitar o envolvimento com o funcionamento e a implantação de sistemas digitais por meio de conteúdos introdutórios de sistemas digitais e arquitetura e organização de computadores;
- Capacitar para atuar no mercado de trabalho com desenvolvimento de sistemas por meio do conhecimento das linguagens de programação: Java, C, C++, C#, PHP,

Python, HTML dentre outras;

- Preparar os estudantes para a compreensão dos conceitos e das fases que norteiam a organização, a implementação e administração física do Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados;
- Proporcionar aos estudantes conhecimento para desenvolver aplicativos para dispositivos móveis e jogos digitais;
- Assegurar ao estudante o conhecimento em criar, implantar redes de computadores, gerenciar a segurança da informação e implementar sistemas criptográficos;
- Proporcionar ao futuro profissional habilidades profissionais de planejamento, execução e gerenciamento de projetos de desenvolvimento em um aspecto amplo, de acordo com as técnicas vigentes em Sistemas de Informação e Engenharia de Software;
- Proporcionar ao futuro profissional valores éticos e habilidades na prática empreendedora.

## 7. PERFIL DO EGRESSO

O egresso do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas terá o domínio de ferramentas computacionais em tipos de sistemas como: WEB, desktop, dispositivos móveis e jogos digitais; iniciativas empreendedoras; comprometimento ético; capacidade em elaborar textos acadêmicos; projetar sistemas usando as técnicas de engenharia de software; aplicar os conceitos de gerente de projeto; usar o conhecimento para controlar o banco de dados do sistema. O profissional poderá atuar em muitas vertentes da área de informática.

Destacam-se algumas competências e habilidades mínimas necessárias para o exercício profissional:

- Desenvolver conhecimentos básicos de computação, aplicando-os na utilização de ferramentas e técnicas introdutórias na área de informática;
- Conhecer e compreender algoritmos e lógica de programação, objetivando a construção de aplicações simples utilizando linguagem computacional estruturada;
- Conhecer as técnicas de programação orientada a objetos, utilizando uma linguagem de programação visual, para produção de aplicações, software e/ou sistemas computacionais;
- Perceber, analisar, interpretar e modelar dados para a implementação de banco de dados, assim como, desenvolver projetos;

- Promover soluções para o ambiente internet através de ferramentas interpretadas e orientadas a objetos e utilização das principais regras para modelagem de Aplicações para Internet interativas e de acesso a bancos de dados via internet;
- Analisar, projetar, implementar software ou sistemas, através de metodologia de desenvolvimento adequada e da utilização de técnicas e ferramentas de análise e projeto de sistemas eficientes e modernas;
- Efetivar padrões de qualidade e produtividade no desenvolvimento de sistemas, com base no conhecimento de técnicas, ferramentas e fundamentos da Engenharia de Software;
- Planejar, implementar aplicações e gerar segurança nas informações disponíveis nas redes de computadores das empresas.

## 8. PERFIL INTERMEDIÁRIO E CERTIFICAÇÕES

As certificações intermediárias têm por objetivo qualificar o educando nos conhecimentos já adquiridos, facilitando o acesso do mesmo ao mercado de trabalho.

Ao completar os 1º e 2º períodos poderá ser conferida ao educando a certificação de *Operador de Sistema de Computador* habilitando-o a:

- Usar o raciocínio lógico para identificar soluções para o desenvolvimento de sistemas;
- Implementar sistemas utilizando técnicas de algoritmos e programação orientada a objeto;
- Elaborar relatórios técnicos compatíveis com a área de informática;
- Implantar sistemas digitais por meio de conteúdos introdutórios de sistemas digitais e arquitetura e organização de computadores;
- Auxiliar no desenvolvimento de Banco de Dados e nas propostas de Sistemas de Informação.

Ao completar os 1º, 2º, 3º e 4º períodos e totalizar 60 horas de estágio, poderá ser conferida ao educando a certificação de *Assistente de Desenvolvimento de Software* habilitando-o a:

- Usar o raciocínio lógico para identificar soluções para o desenvolvimento de sistemas;
- Implementar sistemas utilizando técnicas de algoritmos e programação orientado a objeto e web;
- Auxiliar no desenvolvimento de banco de dados e propor a aplicação das técnicas de estrutura de dados nos sistemas computacionais;
- Desenvolver aplicativos para dispositivos móveis;

- Gerenciar o funcionamento do sistema operacional, tais como serviços e processos; e
- Implementar sistemas utilizando técnicas de programação orientada a objeto e engenharia de software.

## 9. PRINCÍPIOS NORTEADORES DA CONCEPÇÃO CURRICULAR

O Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, do IFTM – *Campus* Ituiutaba, pretende atender aos mais elevados padrões de ensino, objetivando garantir o sucesso de seus egressos. Tem-se como propósito formar profissionais aptos a atuarem no nível gerencial e técnico, utilizando ferramentas inerentes à sua atividade profissional e desenvolver sistemas de informação para as organizações que despontam para um novo patamar de competitividade, ou seja, ofertar educação superior na área de tecnologia visando à formação de profissionais.

Portanto, o curso foi criado considerando as demandas do mundo do trabalho, com princípios norteadores humanísticos e éticos, considerando que o egresso de um curso superior deva possuir um compromisso social e ambiental com a comunidade. Assim, o curso estará envolto em um processo de ensino aprendizagem crítico e participativo, percebendo a real valorização do profissional e seu ambiente.

Objetiva-se formar profissionais capazes de interagir com os conhecimentos adquiridos no curso, no desenvolvimento e aplicação de ações e práticas demandadas pelo mercado, valorizando a reflexão e a inovação por meio do aprofundamento dos conceitos que referenciam e orientam a prática. Nesse sentido, estruturou-se a matriz curricular voltada à criação e o aprofundamento de bases sólidas que proporcionarão aos estudantes a formação omnilateral.

Na busca da adequação a realidade do contexto regional, suas características peculiares, exigiu-se uma orientação especial dos conteúdos programáticos, uma vez que a região conta com um setor comercial e industrial em desenvolvimento, o que gera uma forte demanda por profissionais e gestores empresariais, que possam estender sua aquisição de soluções tecnológicas à comunidade.

O currículo está estruturado em 6 (seis) semestres letivos, em regime semestral, com entrada anual, composto de acordo com as competências e perfil profissional requeridos pelo mercado de trabalho.

As unidades curriculares estão organizadas em etapas progressivas, objetivando atingir níveis elevados de competências para o trabalho. O curso possibilita um processo contínuo de aperfeiçoamento profissional, atendendo às efetivas necessidades da sociedade.

As unidades curriculares promovem a combinação entre teoria e prática, e o estudo e

a reflexão de conteúdos correspondentes aos conhecimentos gerais de caráter técnico-operacionais, assim como habilidades, atitudes, valores éticos e hábitos que se percebem como sendo fundamentais na formação de profissionais de informática, objetivando garantir o sucesso e a empregabilidade do egresso.

O Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas tem por finalidade, abranger ainda os princípios norteadores do IFTM:

I. Compromisso com a justiça social, equidade, cidadania, ética, preservação do meio ambiente, transparência e gestão democrática;

II. Verticalização do ensino e sua integração com a pesquisa e a extensão;

III. Eficácia nas respostas de formação profissional, difusão do conhecimento científico e tecnológico e suporte aos arranjos produtivos locais, sociais e culturais;

IV. Inclusão de um público historicamente colocado à margem das políticas de formação para o trabalho, dentre esses, as pessoas com deficiências e necessidades educacionais especiais;

V. Natureza pública e gratuita do ensino, sob a responsabilidade da União.

## **10. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR E ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA**

### **10.1 Organização dos tempos e espaços de aprendizagem**

A organização curricular do curso está estruturada em 6 (seis) semestres letivos, em regime semestral, noturno, com no mínimo 100 (cem) dias letivos por semestre. Os horários são organizados com aulas geminadas de uma mesma unidade curricular, para melhor desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem.

A estrutura do curso está caracterizada pela distribuição equilibrada entre unidades curriculares de conteúdos organizados em etapas progressivas para que promova a integração entre a teoria e a prática, atendendo os campos interligados de formação básica, profissional e suas tecnologias. E como conteúdo de formação complementar são ofertadas as unidades curriculares optativas.

A oferta das unidades curriculares optativas será definida pelo coordenador de curso com aprovação do colegiado, mediante disponibilidade de professor, organização da instituição e espaço físico adequado. As unidades curriculares optativas têm o objetivo de enriquecer o processo de ensino e aprendizagem do educando por meio da flexibilização do currículo e da interdisciplinaridade

Além das unidades curriculares que envolvem uma carga horária de 2.006 horas-aula, complementam os requisitos curriculares para a conclusão do curso, um Estágio

Curricular Supervisionado ou o TCC, ambos com carga horária de 180 horas.

## 10.2 Formas de Ingresso

O ingresso no curso é realizado por meio de Edital de Oferta de Vagas do Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM com adesão ao Sistema de Seleção Unificada – SISU, com o aproveitamento dos candidatos até o limite das vagas fixadas para o curso em Edital, conforme regulamentação específica.

Além disso, poderão ser utilizados mecanismos específicos para atender políticas públicas de inclusão social e a legislação vigente. Esses mecanismos se apresentarão por meio de ações afirmativas previstas no edital de seleção como, por exemplo, a isenção de taxa de inscrição e reserva de vagas para grupos sociais específicos.

Havendo vagas ociosas decorrentes de desistência, transferência e trancamento de matrícula de alunos regulares do curso, as mesmas serão consideradas “vagas remanescentes” e abertas para a transferência interna, externa e para o reingresso de portadores de diploma de curso de graduação, obedecendo às datas fixadas no calendário acadêmico e as condições estabelecidas pelos regulamentos afins do IFTM. A ordem de prioridade para a classificação dos candidatos às vagas remanescentes será a seguinte: transferência interna, transferência externa e portadores de diploma de curso de graduação, seguindo ainda, outros critérios constantes em edital próprio divulgado pela Comissão Permanente de Processo Seletivo – COPESE.

## 10.3 Periodicidade Letiva

<b>Matrícula</b>	<b>Periodicidade Letiva</b>
Semestral	Semestral

## 10.4 Turno de funcionamento, Vagas, N°. de turmas e Total de vagas anuais

<b>Turno de funcionamento</b>	<b>Vagas/ turma</b>	<b>N°. de turmas/ano</b>	<b>Total de vagas anuais</b>
Noturno	35	1	35

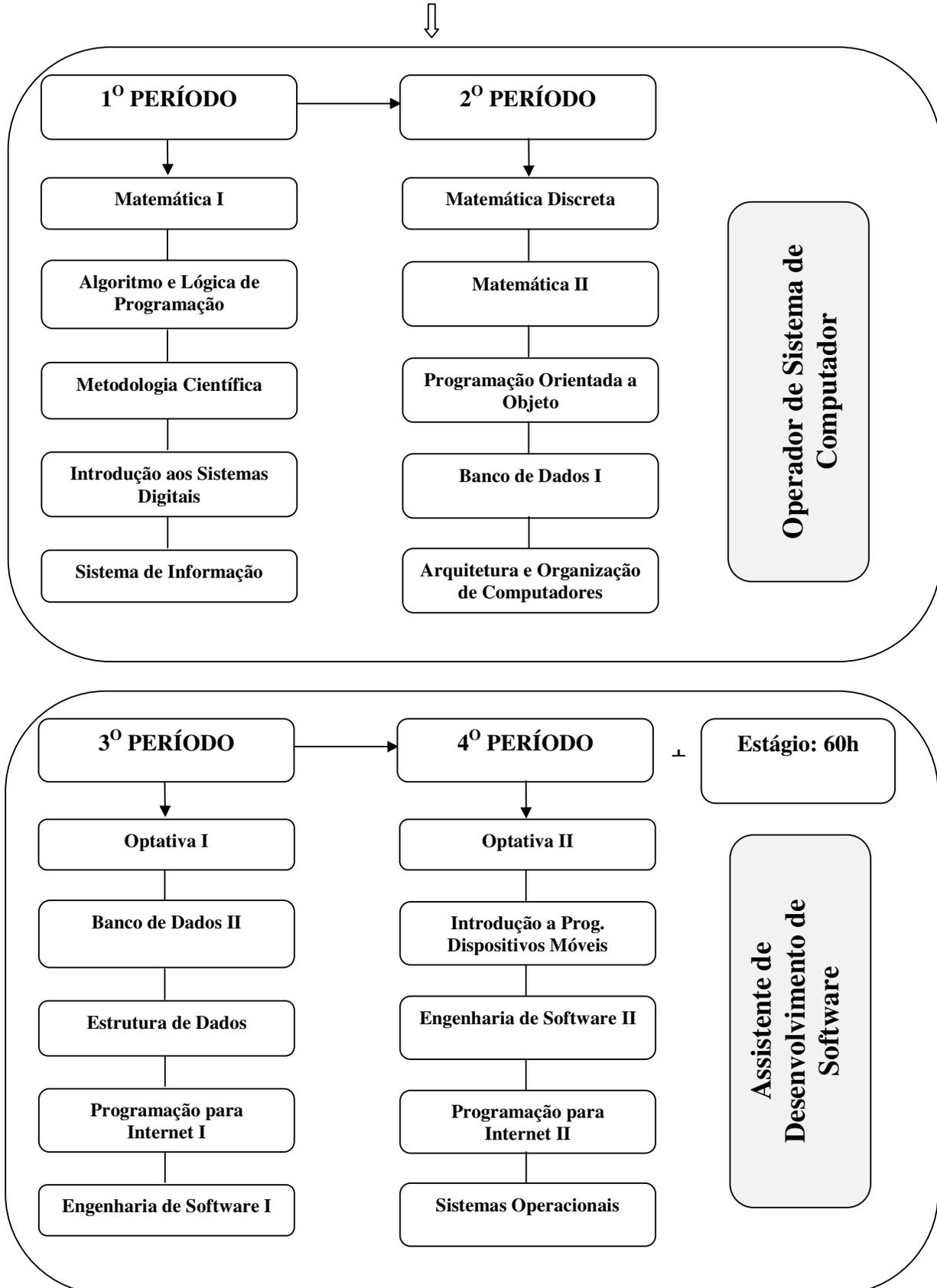
## 10.5 Prazo de integralização da carga horária

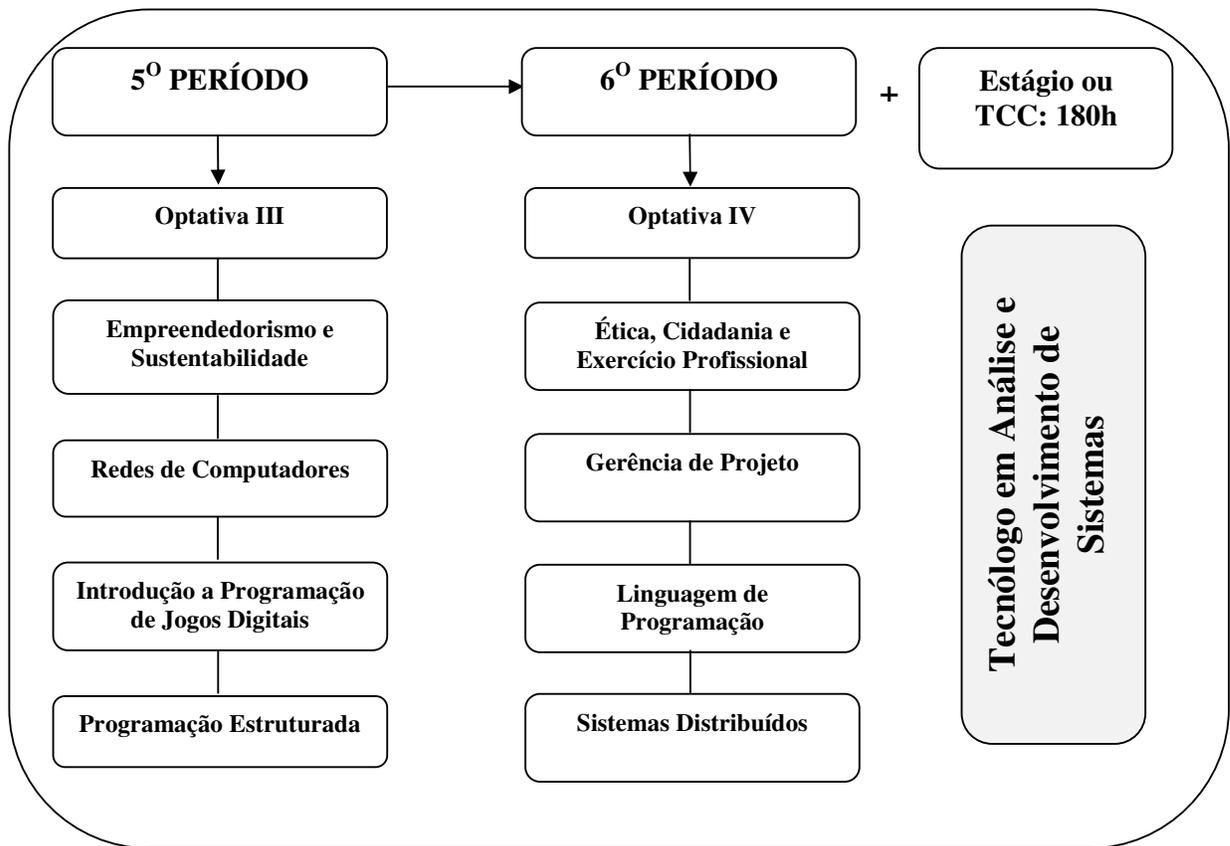
<b>Limite mínimo (semestres)</b>	<b>Limite máximo (semestres)</b>
06 semestres	12 semestres



## 10.6 Fluxograma

Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas





### 10.7 Matriz Curricular

Per.	Unidade Curricular	Carga Horária (horas)		
		Teórica	Prática	Total
1º	Matemática I	67	--	67
	Algoritmos e Lógica de Programação	20	80	100
	Metodologia Científica	33	--	33
	Introdução aos Sistemas Digitais	33	34	67
	Sistemas de Informação	33	34	67
<b>Total</b>		<b>186</b>	<b>148</b>	<b>334</b>

Per.	Unidade Curricular	Carga Horária (horas)		
		Teórica	Prática	Total
2º	Matemática Discreta	33	34	67
	Matemática II	67	--	67
	Programação Orientada a Objeto	20	80	100
	Banco de Dados I	17	16	33
	Arquitetura e Organização de Computadores	33	34	67

<b>Total</b>	<b>170</b>	<b>164</b>	<b>334</b>
--------------	------------	------------	------------

Per.	Unidade Curricular	Carga Horária (horas)		
		Teórica	Prática	Total
3º	Optativa I	34	33	67
	Banco de Dados II	34	33	67
	Estrutura de Dados	---	67	67
	Engenharia de Software I	34	33	67
	Programação para Internet I	---	67	67
<b>Total</b>		<b>102</b>	<b>233</b>	<b>335</b>

Per.	Unidade Curricular	Carga Horária (horas)		
		Teórica	Prática	Total
4º	Introdução à Programação de Dispositivos Móveis	34	33	67
	Engenharia de Software II	34	33	67
	Programação para Internet II	---	67	67
	Optativa II	34	33	67
	Sistemas Operacionais	34	33	67
<b>Total</b>		<b>136</b>	<b>199</b>	<b>335</b>

Per.	Unidade Curricular	Carga Horária (horas)		
		Teórica	Prática	Total
5º	Optativa III	34	33	67
	Programação Estruturada	20	80	100
	Introdução à Programação de Jogos Digitais	34	33	67
	Redes de Computadores	34	33	67
	Empreendedorismo e Sustentabilidade	17	16	33
<b>Total</b>		<b>105</b>	<b>229</b>	<b>334</b>

Per.	Unidade Curricular	Carga Horária (horas)		
		Teórica	Prática	Total
6º	Optativa IV	34	33	67
	Gerência de Projeto	34	33	67
	Linguagens de Programação	34	33	67
	Sistemas Distribuídos	34	33	67
	Segurança de Redes de Computadores	17	16	33
	Ética, Cidadania e Exercício Profissional	17	16	33
<b>Total</b>		<b>170</b>	<b>164</b>	<b>334</b>

<b>Total Unidades Curriculares</b>	<b>869</b>	<b>1.137</b>	<b>2.006</b>
------------------------------------	------------	--------------	--------------

<b>Estágio ou Trabalho de Conclusão de Curso</b>			<b>180</b>
<b>Total (horas) do curso</b>			<b>2.186</b>

<b>Unidades Curriculares Optativas</b>
--

As unidades curriculares optativas têm o objetivo de enriquecer o processo de ensino e aprendizagem do educando por meio da flexibilização do currículo e da interdisciplinaridade. Serão oferecidas 04 (quatro) unidades curriculares optativas, que serão definidas no momento da oferta das unidades curriculares, pois elas tratarão de temas relacionados ao curso. Essas unidades curriculares poderão ser ofertadas em outros cursos de graduação da instituição, de acordo com as capacidades específicas e disponibilidade de vagas. O coordenador do curso será responsável por organizar essa oferta, definindo as unidades curriculares, observando as demandas dos alunos e as disponibilidades de vagas com as coordenações de cursos do *campus*. No quadro, segue uma lista de possíveis unidades curriculares optativas para esse curso.

<b>Unidade Curricular Optativa</b>	<b>C.H. Teórica</b>	<b>C.H. Prática</b>	<b>Carga Horária Total</b>	<b>Pré-requisito</b>
Programação Lógica	34	33	67	-
Programação Funcional	34	33	67	-
Libras	34	33	67	-
Operação, Administração e Configuração do Linux	34	33	67	-
Probabilidade e Estatística	34	33	67	-
Processamento Digital de Imagens	34	33	67	-
Processamento Digital de Sinais	34	33	67	-
Inteligência Artificial	34	33	67	-
Algoritmos Genéticos	34	33	67	-
Redes Neurais Artificiais	34	33	67	-
Projeto Orientado	34	33	67	-
Padrões de Projeto	34	33	67	-
Análise Orientada a Objeto	34	33	67	-
Captura e Análise de Biopotenciais	34	33	67	-
Tópicos Avançados Desenvolvimento de Sistemas	34	33	67	-
Sistemas em Tempo Real	34	33	67	-
Mineração de Dados	34	33	67	-
Microcontroladores	34	33	67	-
Bioinformática	34	33	67	-
Teoria dos Grafos	34	33	67	-
Linguagens Formais e Autômatos	34	33	67	-
Análise de Algoritmos	34	33	67	-
Computação Gráfica	34	33	67	-
Pesquisa Operacional	34	33	67	-
Programação Paralela e Distribuída	34	33	67	-
Teoria da Computação	34	33	67	-
Compiladores	34	33	67	-
Interface Homem Máquina	34	33	67	-

### **10.8 Resumo da carga horária s**

**semestral**

<b>Períodos</b>	<b>Carga Horária (horas)</b>
-----------------	------------------------------

1º Período	334
2º Período	334
3º Período	335
4º Período	335
5º Período	334
6º Período	334
<b>Total</b>	<b>2.006</b>

### 10.9 Distribuição da carga horária geral

Unidades Curriculares	Práticas Pedagógicas	Estágio ou TCC	Total (horas) do curso
2.006	-	180	2.186

## 11. UNIDADES CURRICULARES

### 1º PERÍODO

Unidade Curricular: Matemática I				
Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Total	Pré-requisito
1º	67	-	67	-
<b>Ementa</b>				
Conjunto dos números reais. Operações algébricas. Funções e gráficos.				
<b>Objetivos</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar, interpretar e reconhecer, em problemas diversos, as operações e funções elementares, bem como suas propriedades e gráficos necessários para as suas soluções;</li> <li>• Identificar, por meio de funções, o comportamento de fenômenos nas diversas áreas do conhecimento;</li> <li>• Caracterizar situações do cotidiano que possam ser modeladas por meio de funções;</li> <li>• Proporcionar ao educando competência para traduzir informações contidas em tabelas e gráficos em linguagem matemática utilizando o estudo das funções;</li> <li>• Identificar nos conteúdos apresentados, uma possível aplicação na resolução de situações problemas.</li> </ul>				
<b>Referências Básicas</b>				
IEZZI, G.; MURAKAMI, C. <b>Fundamentos de Matemática Elementar</b> . 9. ed. São Paulo: Atual, 2004. Vol. 1, 2, 3 e 7.				
MEDEIROS, V. Z.; CALDEIRA, A. M. <b>Pré-Cálculo</b> . São Paulo: Editora Thomson, 2005.				
SAFIER, F. <b>Pré-Cálculo</b> . 2. ed. Porto Alegre: Artmed Editora, 2005.				
<b>Referências Complementares</b>				

BOULOS, Paulo. **Pré-cálculo**. São Paulo: Makron Books, 1999.

CARMO, M. P. et al. **Trigonometria e Números Complexos**. 3. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2005.

DOERING, L. R. **Pré-Cálculo**. Porto Alegre: UFRGS, 2008.

FIEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A: funções, limite, derivação e integração**. 6. ed. São Paulo: Makron Books, 2006.

LIMA, E. L. **Logaritmos**. 4. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2009.

**Unidade Curricular:** Algoritmos e Lógica de Programação

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	Carga Horária Total	Pré-requisito
1º	20	80	100	-

**Ementa**

Definição de Algoritmos. Formas de representação de algoritmos. Definição de entrada, saída e auxiliares. Conceitos básicos de lógica e programação. Métodos de desenvolvimento de algoritmos. Notação algorítmica. Variáveis e estruturas de controle. Procedimentos e funções. Noções de linguagens de programação. Implementação de algoritmos. Utilização de linguagem de programação na construção de algoritmos.

**Objetivo**

- Apresentar uma visão geral e introdutória do processo de resolução de problemas utilizando algoritmos e sua implementação com uma linguagem de programação.

**Referências Básicas**

ASCENCIO, A. F. G. **Fundamentos da Programação de computadores:** algoritmos, Pascal, C/C++ (padrão ANSI) e Java. São Paulo: Pearson, 2012.

BORATTI, I. C. **Introdução à programação:** algoritmos. 4. ed. rev. e atual. Florianópolis: Visual Books, 2013.

SALVETTI, D. D. **Algoritmos**. São Paulo: Pearson, 2004.

**Referências Complementares**

SEBESTA, R. W. **Conceitos de linguagens de programação**. Porto Alegre: Bookman, 2011.

FEIJÓ, B. **Introdução à ciência da computação com jogos:** aprendendo a programar com entretenimento. Rio de Janeiro: Campus, 2010.

DEITEL, P. J. **Java:** como programar. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2010.

JOYANES AGUILAR, L. **Programação em C++:** algoritmos, estruturas de dados e objetos. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.

SENNE, E. L. F. **Primeiro curso de programação em C**. 3. ed. Florianópolis: Visual Books, 2009.

<b>Unidade Curricular: Metodologia Científica</b>				
Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	Carga Horária Total	Pré-requisito
1º	33	-	33	-
<b>Ementa</b>				
Ciência e conhecimento científico. Ciência e tecnologia. Pesquisa: classificação, planejamento, etapas. Projeto de pesquisa. Relatório de pesquisa. Apresentação de documentos acadêmicos e científicos.				
<b>Objetivos</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perceber a importância do conhecimento científico e sua relação com as diversas tecnologias para sua formação pessoal e profissional;</li> <li>• Identificar as etapas de uma pesquisa científica;</li> <li>• Elaborar projetos de pesquisa;</li> <li>• Produzir relatórios de pesquisa;</li> <li>• Apresentar documentos acadêmicos e científicos, tais como artigos, resenhas acadêmicas e trabalhos de conclusão de curso, de acordo com as normas da ABNT.</li> </ul>				
<b>Referências Básicas</b>				
MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. <b>Fundamentos de metodologia científica</b> . 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.				
GIL, A. C. <b>Como elaborar projetos de pesquisa</b> . 5. ed. Porto Alegre: Atlas, 2010.				
RUIZ, J. Á. <b>Metodologia Científica</b> . 6. ed. Porto Alegre: Atlas, 2009.				
<b>Referências Complementares</b>				
WAZLAWICK, R. S. <b>Metodologia de pesquisa em ciência da computação</b> . São Paulo: Campus, 2009.				
OLIVEIRA NETTO, A. A. de. <b>Metodologia da pesquisa científica</b> : guia prático para a apresentação de trabalhos acadêmicos. 2. ed. Florianópolis: Visual Books, 2006.				
SOUZA, A. C. de; FIALHO, F. A. P.; OTANI, N. <b>TCC: métodos e técnicas</b> . Florianópolis: Visual Books, 2007.				
CORREIA, W. F. <b>TCC não é um bicho-de-sete-cabeças</b> . Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009.				
<b>Unidade Curricular: Introdução aos Sistemas Digitais</b>				
Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	Carga Horária Total	Pré-requisito
1º	33	34	67	-
<b>Ementa</b>				
Sistemas de representação numérica e operações. Representação de números binários em ponto fixo e em ponto flutuante. Códigos para dados não numéricos. Introdução à detecção e				

correção de erros. Álgebra das variáveis lógicas. Portas lógicas. Circuitos lógicos. Simplificação de funções lógicas. Circuitos combinacionais. Latches, Flip-Flops e registradores. Máquinas sequenciais e circuitos sequenciais síncronos. Simplificação de máquinas sequenciais. Circuitos sequenciais assíncronos.

### Objetivos

- Introduzir os princípios e técnicas de sistemas digitais modernos, ensinando os princípios fundamentais dos sistemas digitais e tratando de modo abrangente os métodos tradicionais e modernos de aplicação dos sistemas digitais e técnicas digitais de desenvolvimento;
- Fundamentar o aluno para o entendimento do funcionamento dos computadores atuais apresentando os aspectos de hardware.

### Referências Básicas

HETEM JUNIOR, A. **Fundamentos de informática: eletrônica digital**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

TOCCI, R. J. **Sistemas digitais: princípios e aplicações**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011.

ALEXANDER, C. K.; SADIKU, M. N. O. **Fundamentos de circuitos elétricos**. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.

### Referências Complementares

GARCIA, P. A.; MARTINI, S. C. **Eletrônica digital: teoria e laboratório**. 23. ed. Erica: São Paulo, 2008.

DORF, R. C. **Introdução aos circuitos elétricos**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

SEDRA, A. S. **Microeletrônica**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2007.

TAUB, H. **Circuitos digitais e microprocessadores**. São Paulo: McGraw-Hill, 1984.

MALVINO, A. P.; LEACH, D. P. **Eletrônica digital: princípios e aplicações**. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.

### Unidade Curricular: Sistemas de Informação

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	Carga Horária Total	Pré-requisito
1º	33	34	67	-

### Ementa

Conceitos de sistema de informação. Pessoas e empresas envolvidas nestes sistemas. Aplicações que podem ser desenvolvidas para as empresas. Funcionamento da empresa digital. Planejamento e organização dos sistemas da empresa.

### Objetivo

- Identificar como os sistemas podem ser aplicados nas empresas, propondo organizar as informações e estratégias de funcionamento.

#### Referências Básicas

COLANGELO FILHO, L. **Implantação de sistemas ERP**. São Paulo: Atlas, 2001.

O'BRIEN, J. A. **Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da internet**. São Paulo: Saraiva 2006.

POTTER, R. E. et al. **Introdução a sistemas de informação: uma abordagem gerencial**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

#### Referências Complementares

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Sistemas de informações gerenciais: administrando a empresa digital**. São Paulo: Pearson Prentice Hall do Brasil, 2007.

SEMOLA, M. **Gestão da segurança da informação: uma visão executiva**. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

STAIR, R. M. **Princípios de sistemas de informação**. Rio de Janeiro: Thomson, 2011.

## 2º PERÍODO

### Unidade Curricular: Matemática Discreta

Período:	C.H. Teórica:	C.H. Prática	Carga Horária Total	Pré-requisito
2º	33	34	67	-

#### Ementa

Notação. Definições e introdução a Lógica Matemática. Teoria dos conjuntos. Relações, funções, números naturais, conjuntos contáveis e incontáveis. Indução matemática. Relações de recorrência. Métodos de enumeração: permutação, combinação e probabilidade discreta.

#### Objetivos

- Conhecer e aplicar os conceitos básicos da Matemática Discreta, necessários para a área específica do conhecimento;
- Apresentar os conceitos de lógica;
- Possibilitar a compreensão e aplicação dos conceitos matemáticos abstratos fundamentais às disciplinas da computação;
- Promover a compreensão de causa e efeito através do raciocínio lógico e relacional;
- Apresentar teoremas usando estratégias de prova como o princípio da indução, redução ao absurdo, entre outros;
- Identificar noções básicas sobre teoria dos conjuntos, permutações, combinações e relações de recorrência.

**Referências Básicas**

ALENCAR FILHO, E. **Iniciação à lógica matemática**. São Paulo: Nobel, 2000.

GERSTING, J. L. **Fundamentos matemáticos para ciência da computação**. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

SCALZITTI, A.; SILVA FILHO, J. I.; ABE, J. M. **Introdução à lógica para ciência da computação**. São Paulo: Arte & Ciência, 2001.

**Referências Complementares**

MENEZES, P. B.; HAEUSLER, E. H. **Teoria das categorias para ciência da computação**. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2006.

SOUZA, J. N. **Lógica para ciência da computação**. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

TOCCI, Ronald J. **Sistemas digitais: princípios e aplicações**. Rio de Janeiro: PHB, 1994.

**Unidade Curricular: Matemática II**

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	Carga Horária Total	Pré-requisito
2º	67	-	67	-

**Ementa**

Limites: propriedades e operações. Derivadas e suas aplicações. Integral e suas aplicações.

**Objetivos**

- Promover a compreensão, elaboração e reelaboração de conceitos matemáticos associados ao cálculo;
- Levar o aluno a perceber o uso do cálculo diferencial nas diversas áreas do conhecimento, sendo capaz de interpretar e apresentar as soluções necessárias para cada situação;
- Identificar, no cálculo diferencial, as ferramentas necessárias para explorar conceitos desenvolvidos nas demais disciplinas do curso;
- Apresentar os conceitos e teoremas de limite, derivada e integral, assim como técnicas fundamentais de resolução de problemas e suas aplicações na vida real;
- Proporcionar ao educando competências para que ele possa executar os principais cálculos com o auxílio de calculadora e/ou softwares.

**Referências Básicas**

ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. **Cálculo**. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. V. 1.

STEWART, J. **Cálculo**. 5. ed. São Paulo: Pioneira, 2001. V. 1.

SWOKOWSKY, E. W. **Cálculo com geometria analítica**. Volume 1. São Paulo: Makron Books, 1996.

**Referências Complementares**

ÁVILA, G. **Cálculo: funções de uma variável**. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A: funções, limite, derivação e integração**. 6. ed. São Paulo: Makron Books, 2007.

LEITHOLD, L. **Cálculo com geometria analítica**. Volume 1. 3. Ed.. São Paulo: Harbra, 1994.

SIMONNS, G. **Cálculo com geometria analítica**. Volume 1. São Paulo: Editora Mc Graw-Hill, 1988.

GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. Rio de Janeiro: LTC, 2002. Volume 1.

**Unidade Curricular:** Programação Orientada a Objeto

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	Carga Horária Total	Pré-requisito
2º	20	80	100	-

**Ementa**

Fundamentos da orientação a objetos. Conceituação de pacotes, classes, atributos, métodos, encapsulamento e objetos. Classes abstratas, herança, polimorfismo. Override e overload. Construtores. Métodos estáticos. Interfaces. Tratamento de exceções. Bibliotecas para programação GUI (Swing/JavaFX). Persistência básica em banco de dados.

**Objetivos**

Fornecer aos alunos uma base sólida de conceitos e utilização prática da programação orientada a objetos de forma que o mesmo possa utilizar estes conceitos com qualquer linguagem de programação que se utilize do paradigma de forma a:

- Apresentar os fundamentos de programação orientada a objeto, abordando as questões relevantes à arquitetura, especificação e construção de softwares;
- Proporcionar ao aluno habilidades para desenvolver aplicações que utilizem as propriedades de programação orientada a objeto.

**Referências Básicas**

BARNES, D. J. **Programação orientada a objetos com Java: uma introdução prática usando o Blue J**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2004.

SINTES, T. **Aprenda programação orientada a objetos em 21 dias**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002.

ARAÚJO, E. C. de. **Orientação a objetos com Java: simples, fácil e eficiente**. 3. ed. Florianópolis: Visual Books, 2008.

**Referências Complementares**

DEITEL, P. J. **Java: como programar**. São Paulo: Pearson Education Brasil, 2010.

SIERRA, K. **Use a cabeça! Java**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2010.

YOURDON, E. **Análise e projeto orientado a objetos: estudo de casos**. São Paulo: Makron Books, 1999.

FLANAGAN, D. **Java: o guia essencial**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

KOFFMAN, E. B. **Objetos, abstração, estrutura de dados e projeto usando Java versão 5.0**. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

**Unidade Curricular:** Banco de Dados I

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	Carga Horária Total	Pré-requisito
2º	17	16	33	-

**Ementa**

Organização de arquivos, tabelas, registros, atributos, chaves. Análise de requisitos. Projeto conceitual: modelagem entidade-relacionamento, entidade, relacionamento. Projeto lógico: modelo relacional, mapeamento modelo entidade-relacionamento para modelo relacional, normalização. Projeto físico: arquitetura cliente-servidor. Sistema gerenciador de banco de dados, mapeamento do modelo relacional para o modelo físico.

**Objetivos**

- Possibilitar ao educando a compreensão dos conceitos de banco de dados, através das três fases que norteiam o processo de projeto de banco de dados;
- Organizar a implementação e administração física através de um sistema gerenciador de banco de dados visando sua compreensão e aplicação como ferramenta junto aos conceitos e técnicas que norteiam o desenvolvimento de sistemas.

**Referências Básicas**

DATE, C. J. **Introdução a sistemas de bancos de dados**. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

KORTH, H. F.; SILBERSCHATZ, A; SUDARSHAN, S. **Sistema de banco de dados**. 6. ed. São Paulo: Elsevier, 2012.

ELMASRI, R. **Sistemas de banco de dados**. 6. ed. Pearson Education, 2011.

**Referências Complementares**

TEOREY, T.; LIGHTSTONE, S.; NADEAU, T. **Projeto e modelagem de banco de dados**. Rio de Janeiro: Campus, 2007.

CHEN, P. **Modelagem de dados: a abordagem entidade-relacionamento para projeto lógico**. São Paulo: Makron Books, 1990.

DEMARCO, T. **Análise estruturada e especificação de sistema**. Rio de Janeiro. Campus, 1989.

MOLINA, H. G.; ULLMAN, J.D.; WIDOM, J. **Implementação de sistemas de banco de dados**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

HEUSER, C. A. **Projeto de banco de dados**. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 1998.

**Unidade Curricular:** Arquitetura e Organização de Computadores

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	Carga Horária Total	Pré-requisito
2º	33	34	67	-

**Ementa**

Estruturas organizacionais. Arquitetura computacional. Lógica computacional. Fundamentos de eletrônica digital. Mecanismos de microprogramação. Comunicação hardware-software. Suporte ao sistema operacional.

**Objetivos**

- Fornecer aos alunos uma base sólida de conceitos relacionados à construção de dispositivos computacionais e as funções de cada um dos principais componentes e suas execuções;
- Permitir aos alunos capacidade de entender como os mecanismos de hardware e software interagem entre si.

**Referências Básicas**

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

STALLINGS, William. **Arquitetura e organização de computadores**. 8. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010.

TANENBAUM, A. S. **Organização estruturada de computadores**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall do Brasil, 2006.

**Referências Complementares**

HENNESSY, J. L.; PATTERSON, D. **Organização e projeto de computadores: a interface hardware software**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier 2005.

SEDRA, A. S. **Microeletrônica**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall do Brasil, 2007.

WEBER, R. F. **Arquitetura de computadores pessoais**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

**3º PERÍODO**

**Unidade Curricular:** Banco de Dados II

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	Carga Horária Total	Pré-requisito
3º	34	33	67	-

**Ementa**

Sistemas de gerenciamento de bancos de dados (SGBD): arquitetura, segurança, integridade, concorrência, recuperação após falha, gerenciamento de transações. Linguagens de consulta. Bancos de dados distribuídos. Mineração de dados.

**Objetivo**

- Organizar a implementação e administração física por meio de um sistema gerenciador de banco de dados visando sua compreensão e aplicação como ferramenta junto aos conceitos e técnicas que norteiam o desenvolvimento de sistemas.

**Referências Básicas**

DATE, C. J. **Introdução a sistemas de bancos de dados**. Rio de Janeiro: Campus, 2004.  
 KORTH, H. F.; SILBERSCHATZ, A; SUDARSHAN, S. **Sistema de banco de dados**. 6. ed. São Paulo: Elsevier, 2012.  
 ELMASRI, R. **Sistemas de banco de dados**. 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011.

**Referências Complementares**

TEOREY, T.; LIGHTSTONE, S.; NADEAU, T. **Projeto e modelagem de banco de dados**. Rio de Janeiro: Campus, 2007.  
 CHEN, P. **Modelagem de dados: a abordagem entidade-relacionamento para projeto lógico**. São Paulo: Makron Books, 1990.  
 DEMARCO, T. **Análise estruturada e especificação de sistema**. Rio de Janeiro. Campus, 1989.  
 MOLINA, H. G.; ULLMAN, J.D.; WIDOM, J. **Implementação de sistemas de banco de dados**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.  
 HEUSER, C. A. **Projeto de banco de dados**. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 1998.

**Unidade Curricular:** Estrutura de Dados

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	Carga Horária Total	Pré-requisito
3º	-	67	67	-

**Ementa**

Abordagem dos tópicos de linguagem de programação Java com enfoque no desenvolvimento e implementação de programas que desenvolvam a capacidade de abstração e utilizem matrizes, funções e estruturas.

**Objetivos**

- Proporcionar ao educando a habilidade de desenvolver programas através de divisão modular e refinamentos sucessivos e também interpretar pseudocódigos, algoritmos e outras especificações para codificar programas;
- Promover a competência para que o educando esteja apto a implantar e configurar

programas em diversos sistemas operacionais.

#### Referências Básicas

TENENBAUM, A. A.; LANGSAM, Y.; AUGENSTEIN, M. J. **Estruturas de dados usando C**. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1995.

ASCENCIO, A. F. G.; CAMPOS, E. A.V. **Fundamentos da programação de computadores algoritmos, Pascal e C/C++**. São Paulo: Pearson Prentice Hall do Brasil, 2002.

BORATTI, I. C. **Introdução à programação: algoritmos**. Florianópolis: Visual Book 2008.

#### Referências Complementares

SCHILDT, H. C: **completo e total**. São Paulo: Makron Books, 1990.

CORMEN, T.H., LEISERSON, C.E, RIVEST, R.L., STEIN, C. **Algoritmos: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

MIZRAHI, V. V. **Treinamento em linguagem C - Módulo 1**. São Paulo: Pearson Prentice Hall do Brasil, 2005.

DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J. **Java: como programar**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.

SHARP, J. **Microsoft Visual C# 2008: passo a passo**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

#### Unidade Curricular: Engenharia de Software I

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	Carga Horária Total	Pré-requisito
3º	34	33	67	-

#### Ementa

Introdução à engenharia de software. Metodologia de desenvolvimento de sistemas. Técnicas de levantamento de dados. Modelagem de análise de software.

#### Objetivos

- Identificar a importância da engenharia de software para construir um sistema atendendo as exigências do usuário;
- Identificar as técnicas adequadas para obter os dados do software e modelando com diversos conceitos úteis para um sistema de qualidade.

#### Referências Básicas

PRESSMAN, R. S. **Engenharia de software: uma abordagem profissional**. Porto Alegre, 2011.

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de software**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011.

REZENDE, D. A. **Engenharia de software e sistemas de informação**. Rio de Janeiro: Brasport, 2005.

#### Referências Complementares

PAULA FILHO, W. de P. **Engenharia de software: fundamentos, métodos e padrões**. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

YOURDON, E. **Projetos virtualmente impossíveis**. São Paulo: Makron Books, 1999.

PFLIEGER, S. L. **Engenharia de software: teoria e prática**. São Paulo: Prentice Hall do Brasil, 2004.

PRESSMAN, R. S. **Engenharia de software**. São Paulo: Makron Books, 2011.

**Unidade Curricular:** Programação para Internet I

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	Carga Horária Total	Pré-requisito
3º	34	33	67	-

**Ementa**

Conceitos básicos sobre rede de computadores e internet. Protocolos HTTP e HTTPS, FTP, SFTP e SSH. Conceitos básicos de servidores Web. Linguagens de programação estáticas. HTML5. Criação de páginas de hipertexto estáticas. CSS3. Criação de estilos a serem aplicados nos documentos de hipertexto. JavaScript. Criação de scripts para páginas de hipertexto.

**Objetivos**

- Compreender os conceitos essenciais ao funcionamento e organização de páginas web na internet. Iniciar o processo de criação de páginas estáticas para web;
- Proporcionar ao educando competências primordiais para criação de páginas estáticas para web;
- Fazer com que o estudante compreenda a relação entre as diferentes tecnologias envolvidas.

**Referências Básicas**

COMER, D. E. **Redes de computadores e internet: abrange transmissão de dados, ligações inter-redes, web e aplicações**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

SILVA, M. S. **HTML 5: a linguagem de marcação que revolucionou a Web**. São Paulo: Novatec, 2011.

PROFFITT, B. **XHTML: desenvolvimento Web**. São Paulo: Makron Books, 2001.

**Referências Complementares**

BEAIRD, J. **Princípios do web design maravilhoso**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008.

SOUDERS, S. **Alta performance em sites web**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2007.

CHAK, A. **Como criar sites persuasivos: clique aqui**. São Paulo: Pearson Education Brasil, 2004.

BREITMAN, K. K. **Web semântica: a internet do futuro**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

NIEDERST, J. **Aprenda web design**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2002.

#### 4º PERÍODO

##### Unidade Curricular: Introdução à Programação para Dispositivos Móveis

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	Carga Horária Total	Pré-requisito
4º	34	33	67	-

##### Ementa

Plataformas de desenvolvimento de aplicativos para dispositivos móveis. Desenvolvimento de software para plataformas móveis.

##### Objetivos

- Analisar, interpretar e reconhecer em problemas diversos as operações e funções elementares, bem como suas propriedades e gráficos necessários para as suas soluções.
- Apresentar ao educando as principais plataformas de desenvolvimento para dispositivos móveis;
- Promover discussões referentes à arquitetura e características específicas que influem na maneira de se desenvolver para essas plataformas.

##### Referências Básicas

LECHETA, R. R. **Google Android: aprenda a criar aplicações para dispositivos móveis com o Android SDK**. 3. ed. São Paulo: Novatec, 2010.

ABLESON, W. F. **Android em Ação**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

SIERRA, K. **Use a cabeça! Java**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2010.

##### Referências Complementares

TERUEL, E. C. **Web Mobile: desenvolva sites para dispositivos móveis com tecnologias de uso livre – WML, XHTML MP, WCSS, PHP, JSP**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2010.

LEE, V.; SCNEIDER, H.; SCHELL, R. **Aplicações móveis: arquitetura, projeto e desenvolvimento**. São Paulo: Makron Books, 2005.

MEDNIEKS, Z.; MEIKE, B.; LOMBARDO, J.; ROGERS, R. **Desenvolvimento de aplicações android**. São Paulo: Novatec, 2009.

PILONE, T.; PILONE, D. **Use a cabeça! Desenvolvimento para iPhone**. São Paulo: Alta Books, 2011.

KOSCIANSKI, A. **Qualidade de software: aprenda as metodologias e técnicas mais modernas para o desenvolvimento de software**. São Paulo: Novatec, 2007.

##### Unidade Curricular: Engenharia de Software II

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	Carga Horária Total	Pré-requisito
---------	--------------	--------------	---------------------	---------------

4º	34	33	67	-
<b>Ementa</b>				
Processos de software e modelagem de software. Técnicas de implementação e testes de software. Reuso de software e medição da qualidade de produto de software.				
<b>Objetivo</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e aplicar técnicas com o objetivo de melhorar a qualidade de software e aumentar a produtividade no desenvolvimento.</li> </ul>				
<b>Referências Básicas</b>				
SOMMERVILLE, I. <b>Engenharia de software</b> . São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011.				
PRESSMAN, R. S. <b>Engenharia de software: uma abordagem profissional</b> . Porto Alegre, 2011.				
REZENDE, D. A. <b>Engenharia de software e sistemas de informação</b> . Rio de Janeiro: Brasport, 2005.				
<b>Referências Complementares</b>				
PRESSMAN, R. S. <b>Engenharia de software: uma abordagem profissional</b> . Porto Alegre, 2011.				
PAULA FILHO, W. de P. <b>Engenharia de software: fundamentos, métodos e padrões</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2003.				
YOURDON, E. <b>Projetos virtualmente impossíveis</b> . São Paulo: Makron Books. 1999.				
PFLEEGER, S. L. <b>Engenharia de Software: teoria e prática</b> . São Paulo: Pearson Prentice Hall do Brasil, 2004.				

<b>Unidade Curricular:</b> Programação para Internet II				
Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	Carga Horária Total	Pré-requisito
4º	-	67	67	-
<b>Ementa</b>				
Cliente e servidor. Servidores Web. Servidores de banco de dados. Programação para web. Programação dinâmica para web com acesso a banco de dados. Frameworks emergentes para desenvolvimento web.				
<b>Objetivos</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporcionar ao estudante conhecimentos necessários para entender a diferença entre a programação estática e dinâmica de páginas web e ao mesmo tempo permiti-lo desenvolver páginas dinâmicas com acesso às bases de dados;</li> <li>• Estruturar aplicações web em camadas;</li> <li>• Conhecer alguns dos principais frameworks existentes para programação para web.</li> </ul>				

**Referências Básicas**

NIEDERAUER, J. **PHP para quem conhece PHP: recursos avançados para a criação de websites dinâmicos.** São Paulo: Novatec, 2008.

FIELDS, D. K. **Desenvolvendo na web com Java Server Pages.** Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2000.

BASHAM, B. **Use a cabeça! Servlets & JSP.** Rio de Janeiro: Alta Books, 2005.

**Referências Complementares**

NIEDERST, J. **Aprenda Web Design.** Rio de Janeiro: LTC, 2006.

BREITMAN, K. K. **Web semântica: a internet do futuro.** Rio de Janeiro: LTC, 2006.

CHAK, A. **Como criar sites persuasivos: clique aqui.** São Paulo: LTC, 2006.

SOUDERS, S. **Alta performance em sites web.** Rio de Janeiro: Alta Books, 2007.

BEAIRD, J. **Princípios do web design maravilhoso.** Rio de Janeiro: Alta Books, 2008.

**Unidade Curricular: Sistemas Operacionais**

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	Carga Horária Total	Pré-requisito
4º	34	33	67	-

**Ementa**

Conceitos de processos. Sincronização de processos. Gerenciamento de memória. Memória virtual. Escalonamento de processos. Monoprocessamento e multiprocessamento. Alocação de recursos e deadlocks. Gerenciamento de arquivos. Técnicas de E/S. Métodos de acesso. Análise de desempenho.

**Objetivo**

- Fornecer aos alunos uma base sólida de conceitos referentes ao trabalho do sistema operacional em gerenciar e alocar os recursos de hardware analisando as várias abordagens que já foram implementadas ao longo da história no desenvolvimento de sistemas computacionais.

**Referências Básicas**

GAGNE, S. G. **Sistemas operacionais: conceitos e aplicações.** 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

MACHADO, F. B.; MAIA, L. P. **Introdução à arquitetura de sistemas operacionais.** Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1995.

TANENBAUM, A. S. **Sistemas operacionais modernos.** 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall do Brasil, 2005.

**Referências Complementares**

SILBERSCHATZ; G. **Operating system concepts.** USA: Addison-Wesley, 1998.

SINGHAL, M.; SHIVARATRI, N. **Advanced concepts in operating systems distributed, database, and multiprocessor operating systems**. USA: McGraw-Hill, 1994.

TANENBAUM, A. S.; WOODHULL, A. S. **Sistemas Operacionais: projeto e implementação**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

## 5º PERÍODO

**Unidade Curricular:** Programação Estruturada

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	Carga Horária Total	Pré-requisito
5º	20	80	100	-

### Ementa

Conceitos de programação estruturada. Programação estruturada x programação orientada a Objetos. Construção de algoritmos estruturados. Estudos de caso. Programação estruturada na resolução de problemas computacionais. Avaliação de resultado dos programas desenvolvidos.

### Objetivos

- Proporcionar ao educando a habilidade de desenvolver programas por meio de divisão modular e refinamentos sucessivos e também interpretar pseudocódigos, algoritmos e outras especificações para codificar programas;
- Promover ao educando a capacidade de distinguir situações em que a programação estruturada seja a melhor alternativa para a solução do problema.

### Referências Básicas

TENENBAUM, A. A.; LANGSAM, Y.; AUGENSTEIN, M. J. **Estruturas de dados usando C**. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1995.

ASCENCIO, A. F. G. **Fundamentos da Programação de computadores: algoritmos, Pascal, C/C++ (padrão ANSI) e Java**. São Paulo: Pearson, 2012.

BORATTI, I. C. **Introdução à programação: algoritmos**. 3. ed. Florianópolis: Visual Book 2007.

### Referências Complementares

FARRER, H. et al. **Algoritmos estruturados**. 3. ed. São Paulo, Guanabara, 1999.

SALVETTI, D. D. **Algoritmos**. São Paulo: Makron Books. São Paulo, 2004.

SENNE, E. L. F. **Primeiro curso de programação em C**. 3. ed. Florianópolis: Visual Books, 2009.

**Unidade Curricular:** Introdução à Programação de Jogos Digitais

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	Carga Horária Total	Pré-requisito
5º	34	33	67	-

### Ementa

Conceito e estilos de jogos digitais. Público alvo. Criação de jogos digitais. Game design (contexto, história, enredo, personagens). Level Design (fases ou etapas de jogos). Arte, animação e áudio: desenvolvimento e testes.

**Objetivos**

- Propiciar ao aluno a compreensão de todo o processo de criação de um jogo: desde sua fase inicial de conceituação inclusive os testes;
- Apresentar, no contexto de game design e level design, os conceitos de storyboard, narrativa, ritmo, continuidade, roteiro, produção, planos e enquadramentos.

**Referências Básicas**

BIERMAN, H. S. **Teoria dos jogos**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

MATTAR, J. **Games em educação: como os nativos digitais aprendem**. São Paulo: Pearson Prentice Hall do Brasil, 2010.

NOVAK, J. **Desenvolvimento de Games**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

**Referências Complementares**

FEIJO, B.; CLUA, E.; SILVA, F. C. **Introdução à ciência da computação com jogos**. São Paulo: Campus, 2009.

HARBOUR, J. S. **Game programming all in one**. Course Technology. PTR; 3. ed. 2006.

RABIN, S. **Introduction to game development**. Clifton Park. 2. ed. Charles River Media, 2010.

HEUSER, C. A. **Projeto de banco de dados**. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 1998.

<b>Unidade Curricular:</b> Redes de Computadores				
Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	Carga Horária Total	Pré-requisito
5º	34	33	67	-
<b>Ementa</b>				
Princípios fundamentais em redes de computadores. Modelos OSI. Princípios e protocolos da camada de aplicação. Aplicações em rede. Estudo sobre a camada de transporte e de rede: algoritmos de roteamento e protocolos IPv4 e IPv6. Camada de enlace. Noções de camada física.				
<b>Objetivos</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentar os conceitos fundamentais em redes de computadores utilizando a abordagem de estudo em camadas (top-down);</li> <li>• Promover habilidades para desenvolver aplicações de redes utilizando a arquitetura TCP/IP.</li> </ul>				
<b>Referências Básicas</b>				

KUROSE, J. F.; ROSS, K. W. **Redes de computadores e a internet:** uma abordagem Top-Down. 5. ed. Pearson Education, 2011.

SOARES, L. F. G. **Redes de computadores:** das LAN's, MAN's e WAN's às redes ATM. Rio de Janeiro: Campus, 1995.

TANENBAUM, A. **Redes de Computadores.** 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

### **Referências Complementares**

COMER, D. E. **Redes de computadores e internet.** Porto Alegre: Bookman, 2001.

MARQUES, A. E. **O guia prático das redes locais e wireless.** Lisboa: Centro Atlântico, 2007.

MORIMOTO, C. E. **Redes – Guia Prático.** Porto Alegre: Sulina, 2010.

### **Unidade Curricular:** Empreendedorismo e Sustentabilidade

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Total	Pré-requisito
5º	17	16	33	-

### **Ementa**

Empreendedorismo. O empreendedor e suas características. Relações interpessoais e trabalho em equipe. Plano de negócio. Matriz SWOT. Relação entre empreendedorismo e gestão. Aliança estratégia e parceria. Networking. Empreendedorismo, estratégia e inovação. Empreendedorismo e sustentabilidade. Conceitos básicos em administração. O processo administrativo (planejamento, organização, liderança e controle). Níveis da administração e habilidades gerenciais. Áreas da administração e seu papel no gerenciamento das organizações (marketing, gestão de pessoas, produção, financeira). Modelos de negócio. Os impactos ambientais na área da informática.

### **Objetivos**

- Estimular a atuação profissional em organizações, desenvolvendo habilidades próprias do empreendedor, compreendendo a necessidade do contínuo desenvolvimento humano, profissional e da organização e da autoconfiança;
- Desenvolver a capacidade de identificar e resolver os problemas e enfrentar desafios organizacionais com flexibilidade e adaptabilidade;
- Elaborar plano de negócio;
- Identificar os fundamentos da administração (planejamento, organização, direção/ coordenação e controle);
- Identificar as áreas da administração e seu papel na gestão das organizações;
- Correlacionar os níveis da administração com as habilidades gerenciais;
- Identificar os impactos ambientais produzidos pela indústria da informática;

- Promover a articulação do conhecimento sistematizado com a ação profissional e a sustentabilidade dos empreendimentos.

### Referências Básicas

BERNARDI, L. A. **Manual de empreendedorismo e gestão**: fundamentos, estratégias e dinâmicas. São Paulo: Atlas, 2010.

DORNELAS, J. C. A. **Empreendedorismo na prática**: mitos e verdades do empreendedor de sucesso. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

STONER, J. A.; FREEMAN, R. E. **Administração**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

### Referências Complementares

CHIAVENATO, I. **Empreendedorismo**: dando asas ao espírito empreendedor. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

DEGEN, R. J. **O empreendedor**: fundamentos da iniciativa empresarial: guia para montar seu próprio negócio, vencer as dificuldades e administrar os riscos. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2004.

DRUCKER, P. F. **Inovação e espírito empreendedor (entrepreneurship)**: prática e princípios. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

DORNELAS, J. C. A. **Empreendedorismo**: transformando ideias em negócios. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2005.

SALIM, C. S. **Introdução ao empreendedorismo**: despertando a atitude empreendedora. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

CRUZ, J. e SARAIVA, M. **Ciclo de Seminários Técnicos – Computação Verde**, Campina Grande, 2009 – Grupo PET Computação UFCG. Disponível em: [http://wiki.icmc.usp.br/images/e/e5/SCC0207-Cristina\\_Grupo03Artigo.pdf](http://wiki.icmc.usp.br/images/e/e5/SCC0207-Cristina_Grupo03Artigo.pdf). Acesso em: 18 agosto de 2017.

## 6º PERÍODO

### Unidade Curricular: Gerência de Projeto

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	C. H. Total	Pré-requisito
6º	34	33	67	-

### Ementa

Conceitos do perfil do gerente. Conhecimentos de gerenciamento de projeto. Qualidade de projeto.

### Objetivos

- Promover a habilidade de gerenciar projetos utilizando conceitos adequados conforme as áreas que o projeto atuará;
- Esquematizar projetos que estejam fora das áreas de conhecimento existente no Guia de Gerenciamento de Projeto (PMBOK), através da aplicação correta do guia PMBOK em

toda a documentação.
<b>Referências Básicas</b>
<p><b>Um guia do conhecimento de gerenciamento de projeto (guia PMBOK).</b> 5 ed. 2013. Disponível em:  <a href="http://www.mediafire.com/download/ej781y95e7i363m/PMBOK+5%C2%AA+Edi%C3%A7%C3%A3o+%5BPortugu%C3%AAs%5D%5B2013%5D.pdf">http://www.mediafire.com/download/ej781y95e7i363m/PMBOK+5%C2%AA+Edi%C3%A7%C3%A3o+%5BPortugu%C3%AAs%5D%5B2013%5D.pdf</a>. Acesso em: 20 jun. 2016.</p> <p>KOSCIANSKI, A.; SOARES, M. dos S. <b>Qualidade de software:</b> aprenda as metodologias e técnicas mais modernas para o desenvolvimento de software. São Paulo: Novatec, 2006.</p> <p>TELES, V. M. <b>Extreme Programming:</b> aprenda a encantar seus usuários desenvolvendo software com agilidade alta qualidade. São Paulo: Novatec, 2004.</p>
<b>Referências Complementares</b>
<p>BECK, K. <b>Programação extrema (XP) explicada:</b> acolha as mudanças. Porto Alegre: Bookman, 2004.</p> <p>FOWLER, M. <b>Refatoração:</b> aperfeiçoando o projeto de código existente. Porto Alegre: Bookman, 2004.</p> <p>HELDMAN, K. <b>Um guia prático para quem quer certificação em gerência de projetos.</b> Rio de Janeiro: Campus. 2005.</p> <p>SHALLOWAY A.; TROTT, J. R. <b>Explicando padrões de projeto:</b> uma nova perspectiva em projeto. Porto Alegre: Bookman, 2004.</p>

<b>Unidade Curricular:</b> Linguagens de Programação				
Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	Carga Horária Total	Pré-requisito
6º	34	33	67	-
<b>Ementa</b>				
Conjunto dos números reais. Operações algébricas. Funções e gráficos.				
<b>Objetivos</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecer as características necessárias de uma boa linguagem de programação em função do problema a ser solucionado;</li> <li>• Descrever as estruturas de controle, unidades de programa, comandos e o gerenciamento de memória das linguagens de programação;</li> <li>• Conhecer e avaliar aspectos de implementação das linguagens de programação;</li> <li>• Revisar diferentes linguagens de programação: imperativas, orientadas a objetos, funcionais, lógicas e concorrentes.</li> </ul>				
<b>Referências Básicas</b>				
SEBESTA, R. W. <b>Concepts of programming languages.</b> 6. ed. USA: Addison Wesley, 2003.				
SETHI, R. <b>Programming languages: concepts and constructs.</b> USA: Addison-Wesley Publishing				

Company, 1989.

MACHENNAN, B.J. **Principles of programming languages-design, evaluation and implementation.** USA: Holt Rinehart and Winston Inc, 1987.

### Referências Complementares

GHEZZI, C.; JAZAYERI, M. **Programming languages concepts.** USA: John Wiley & Sons Inc., 1992.

HOROWITZ, E. **Fundamentals of programming languages.** Maryland: Computer Science Press, 1984.

SCOOT, M. L. **Programming language pragmatics.** 2. ed. Massachusetts: Morgan Kaufmann, 2005.

ABELSON, H.; SUSSMAN, G. J. **Structure and interpretation of computer programs.** USA: Addison Wesley Publishing Company, 1987.

### Unidade Curricular: Sistemas Distribuídos

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	Carga Horária Total	Pré-requisito
6º	34	33	67	--

### Ementa

Processos em sistemas distribuídos. Principais modelos de comunicação em sistemas distribuídos. Caracterização de sistemas distribuídos e aplicações distribuídas. Aspectos estratégicos e infraestrutura para computação distribuída. Aplicações cliente/servidor CORBA/Java com invocação estática de métodos. Design Patterns em Java: criação de objetos remotos (Factory), retorno de chamada (CallBack). Enterprise JavaBeans (EJB). WebServices.

### Objetivos

- Apresentar os fundamentos de padrões de projetos;
- Abordar as questões relevantes à arquitetura, especificação e construção de softwares;
- Possibilitar ao aluno o desenvolvimento de aplicações que utilizem as propriedades de programação na computação em nuvem.

### Referências Básicas

COULOURIS, G.; DOLLIMORE, J.; KINDBERG, T. **Sistemas distribuídos: conceitos e projeto.** 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

HAROLD, E. R. **Java network programming.** 3. ed. Sebastopol: O'Reilly, c2005.

TANENBAUM, A. S.; VAN STEEN, M. **Sistemas distribuídos: princípios e paradigmas.** 2. ed. São Paulo: Pearson, 2008.

### Referências Complementares

CARDOSO, J. **Programação de sistemas distribuídos em Java.** Portugal: FCA, 2008.

ERL, T. **SOA: princípios de design de serviços**. São Paulo: Prentice Hall do Brasil, 2009.

GUERRA, E. **Design Patterns com Java: projeto orientado a objetos guiado por padrões**. São Paulo: Casa do Código, 2013.

KEITH Mike. **Ejb3 profissional: Java Persistence Api**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.

PANDA, D.; RAHMAN, R.; LANE, D. **EJB 3 em ação**. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2009.

<b>Unidade Curricular: Segurança de Redes de Computadores</b>				
Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	Carga Horária Total	Pré-requisito
6º	17	16	33	-
<b>Ementa</b>				
Princípios básicos e avançados em criptografia de dados. Integridade e autenticação. Aplicações seguras. Segurança na camada de rede. IPSec. Firewalls e sistemas rastreamento de tráfego de pacotes e de detecção de invasão.				
<b>Objetivos</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar os fundamentos teóricos, tecnológicos e de gestão de segurança da informação, principalmente aqueles relacionados à segurança em redes TCP/IP;</li> <li>• Promover a habilidade de compreensão e implementação de sistemas criptográficos básicos e Avançados e implementação de aplicações utilizando criptografia;</li> <li>• Promover a capacidade de detectar invasões assim como as falhas que permitem tais invasões.</li> </ul>				
<b>Referências Básicas</b>				
KUROSE, J. F.; ROSS, K. W. <b>Redes de computadores e a internet: uma abordagem top-down</b> . 5. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011.				
MORENO, E. D. <b>Criptografia em software e hardware</b> . São Paulo: Novatec, 2005.				
STALLINS, W. <b>Criptografia e segurança de redes: princípios e práticas</b> . São Paulo: Pearson, 2007.				
<b>Referências Complementares</b>				
GUIMARÃES, A. G.; LINS, R. D.; OLIVEIRA, R. C. <b>Segurança em redes privadas virtuais VPNs</b> . Rio de Janeiro: Brasport, 2006.				
MARCELO, A. <b>Firewalls em Linux para pequenas corporações</b> . Rio de Janeiro: Brasport, 2003.				
NAKAMURA, E. T.; GEUS, P. L. <b>Segurança de redes em ambientes cooperativos</b> . São Paulo: Novatec, 2007.				

<b>Unidade Curricular: Ética, Cidadania e Exercício Profissional</b>				
Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	Carga Horária Total	Pré-requisito

6º	17	16	33	-
<b>Ementa</b>				
Fundamentos da ética. Conceito e história da cidadania. Mundo do trabalho, ética e vida profissional. Códigos de ética e regulamentação para o profissional da informática. Sociedade do computador, ética e cidadania. Influência e importância da internet na difusão e divulgação da cultura afro-brasileira e indígena no Brasil. A inclusão digital e as minorias étnicas no Brasil.				
<b>Objetivos</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Possibilitar a identificação, a problematização e o debate dos valores e fundamentos característicos da ética e da cidadania, relacionando-os às situações cotidianas e às diretrizes que sustentam os projetos de código de ética do profissional da área de Informática;</li> <li>• Analisar a influência da internet na difusão da cultura afro-brasileira e indígena.</li> </ul>				
<b>Referências Básicas</b>				
<p>MASIERO, P. C. <b>Ética em computação</b>. São Paulo: Edusp, 2013.</p> <p>TORRES, J. C. B. <b>Manual de ética</b>: questões de ética teórica a aplicada. Rio de Janeiro: Universidade de Caxias do Sul; BNDES, 2014.</p> <p>SOUZA, D. M. de. <b>Textos básicos de ética</b>: de Platão a Foucault. Rio de Janeiro: Zahar, 2007.</p>				
<b>Referências Complementares</b>				
<p>ARISTÓTELES. <b>Ética a Nicômaco</b>. Bauru: Edipro, 2009.</p> <p>BENEVIDES, M. V. de M. <b>A cidadania ativa</b>: referendo, plebiscito e iniciativa popular. São Paulo: Ática, 1991.</p> <p>COMPARATO, F. K. <b>Ética</b>: direito, moral e religião no mundo moderno. São Paulo: Companhia das Letras, 2008.</p> <p>CERQUIER-MANZINI, M. L. <b>O que é cidadania?</b> São Paulo: Brasiliense, 2010.</p> <p>ENGBRETSON, Patrick. <b>Introdução ao hacking e aos testes de invasão</b>: facilitando o hacking ético e os testes de invasão. São Paulo: Novatec, 2014.</p> <p>KABENGELE, M. <b>Origens africanas do Brasil contemporâneo</b>: histórias, línguas, cultura e civilizações. São Paulo: Global, 2009.</p> <p>LUCIANO, G. S. <b>O Índio Brasileiro</b>: o que você precisa saber sobre os povos indígenas no Brasil de hoje. Brasília: MEC/SECAD; LACED/Museu Nacional, 2006.</p>				

**FORMAÇÃO COMPLEMENTAR – UNIDADES CURRICULARES OPTATIVAS**

**Unidade Curricular:** Programação Lógica

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	Carga Horária Total	Pré-requisito
-	34	33	67	-
<b>Ementa</b>				
Fundamentos e conceitos da Programação em Lógica. Lógica de Predicados. Sintaxe e semântica. Sistema axiomático. Problemas de decisão. Cláusulas. Representação clausal de fórmulas e teorias. Cláusulas de Horn. Resolução. Unificação e seu algoritmo. Sistema formal de resolução. Métodos de resolução (saturação, conjunto suporte, linear, LSD). Estilo e técnicas de programação em lógica. Passagem de parâmetros por unificação: potencialidade da sua utilização em diferentes modos de entrada/saída. Recursividade terminal e não-terminal. Controle procedimental e cortes.				
<b>Objetivos</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentar uma visão geral do processo de programação lógica;</li> <li>• Identificar as técnicas e ferramentas que podem ser utilizadas para a geração de programas em linguagem lógica;</li> <li>• Apontar os conceitos fundamentais à construção de algoritmos e à implementação dos mesmos em linguagens lógicas.</li> </ul>				
<b>Referências Básicas</b>				
CASANOVA, M. A. GIORNO, F. A. C.; FURTADO, A. L. <b>Programação em lógica e a linguagem PROLOG</b> . São Paulo: E. Blücher, 1987.				
ODERSKY, M.; SPOON L.; VENNERS B. <b>Programming in scala</b> . 2. ed. Walnut Creek: ArtimaInc, 2011.				
SYME, D.; GRANICZ, A.; CISTERNINO, A. <b>Expert F# 3.0</b> . Apress, 2012.				
<b>Referências Complementares</b>				
SEBESTA, R. W. <b>Concepts of programming languages</b> . 6 ed. USA: Addison Wesley, 2003.				
CLOCKSIN, W. F.; MELLISH, C. S. <b>Programming in Prolog: using the ISO Standard</b> . Springer, 5 edition, September 2003.				
DERANSART, P.; CERVONI, L.; ED-DBALI, A. <b>Prolog: the standard: reference manual</b> . London, UK: Springer-Verlag, 1996.				
CORMEN, T. H.; LEISERSON, C.E; RIVEST, R. L.; STEIN, C. <b>Algoritmos: teoria e prática</b> . Rio de Janeiro: Campus, 2002.				
RAYCHAUDHURI, N. <b>Scala in Action Paperback</b> . Editora Manning, 2013.				
<b>Unidade Curricular: Programação Funcional</b>				
Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	Carga Horária Total	Pré-requisito

-	34	33	67	-
<b>Ementa</b>				
Fundamentos e conceitos da programação funcional. Princípios de programação funcional. Tipos básicos de dados. Listas. Exemplos de programas funcionais. Definições recursivas e indução estrutural. Eficiência. Listas infinitas e seu uso.				
<b>Objetivos</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentar uma visão geral do processo de programação funcional;</li> <li>• Identificar as técnicas e ferramentas que podem ser utilizadas para a geração de programas em linguagem funcional;</li> <li>• Apontar os conceitos fundamentais à construção de algoritmos e à implementação dos mesmos em linguagens funcionais.</li> </ul>				
<b>Referências Básicas</b>				
<p>ODERSKY, M.; SPOON, L.; VENNERS, B. <b>Programming in scala</b>. 2. ed. Walnut Creek: ArtimaInc, 2011.</p> <p>SYME, D.; GRANICZ, A.; CISTERNINO, A. <b>Expert F# 3.0</b>. Apress, 2012.</p> <p>PETRICEK, T.; SKEET, J. <b>Real world functional programming: with examples in F# and C#</b>. Manning Publications Co., 2009.</p>				
<b>Referências Complementares</b>				
<p>SEBESTA, R. W. <b>Concepts of Programming Languages</b>. 6. ed. USA: Addison Wesley, 2003.</p> <p>RAYCHAUDHURI, N. <b>Scala in Action Paperback</b>. Editora Manning, 2013.</p> <p>PICKERING, R. <b>Foundations of F#</b>. Apress, 2007.</p> <p>CORMEN, T. H.; LEISERSON, C.E, RIVEST, R.L., STEIN, C. <b>Algoritmos: teoria e prática</b>. Rio de Janeiro: Campus, 2002.</p> <p>VINOSKI S. W. The Functional Web. In <b>IEEE Internet Computing</b>, vol. 13, no. 2, pp. 104,102-103, March/April 2009.</p>				

<b>Unidade Curricular: Libras</b>				
Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	Carga Horária Total	Pré-requisito
-	34	33	67	-
<b>Ementa</b>				
<p>Conceito de LIBRAS. Evolução histórica da educação de surdos. Situação da LIBRAS no Brasil. Contextos da Educação Inclusiva. A cultura surda: surdo e surdez, cultura e comunidade surda. Introdução aos aspectos linguísticos da Língua Brasileira de Sinais. Legislação específica.</p>				

<b>Objetivo</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporcionar aos estudantes o conhecimento dos princípios básicos da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) em seus aspectos teóricos e práticos, a fim de que possam, conseqüentemente, contribuir para a inclusão das pessoas com surdez em situações diversas.</li> </ul>				
<b>Referências Básicas</b>				
<p>BOTELHO, P. <b>Segredos e silêncios na educação dos surdos</b>. Belo Horizonte: Autêntica, 1998.</p> <p>CAPOVILLA, F. C. et al. <b>Novo Deit-Libras</b>: dicionário enciclopédico ilustrado trilingüe da língua de sinais brasileira. São Paulo: Edusp, 2010. V.2.</p> <p>QUADROS, R. M.; KARNOPP, L. B. <b>Língua de sinais brasileira</b>: estudos linguísticos. Porto Alegre: Artes Médicas, 2006.</p>				
<b>Referências Complementares</b>				
<p>BOTELHO, P. <b>Linguagem e letramento na educação dos surdos</b>. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.</p> <p>_____. <b>Linguagem e surdez</b>. Porto Alegre: Artmed, 2003.</p> <p>GESSER, A. <b>Libras? Que língua é essa?</b> São Paulo: Editora Parábola, 2009.</p> <p>HALL, S. <b>Identidade cultural na pós-modernidade</b>. Rio de Janeiro: Lamparina, 2014.</p> <p>SILVA, A.C. <b>Ouvindo o silêncio</b>: educação, linguagem e surdez. Porto Alegre: Mediação, 2008.</p> <p>SKLIAR, C. (Org.). <b>Atualidade da educação bilíngue para surdos</b>. Porto Alegre: Mediação, 1999.</p>				
<b>Unidade Curricular:</b> Operação, Administração e Configuração do Linux				
Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	Carga Horária Total	Pré-requisito
-	34	33	67	-
<b>Ementa</b>				
<p>Sistemas operacionais unix e não Unix. Distribuições linux. Instalação e configurações básicas. Comandos básicos no terminal. Interfaces gráficas. Instalação, configuração e manutenção de pacotes. Introdução aos servidores Web, FTP, SSH e banco de dados.</p>				
<b>Objetivos</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprender a utilizar sistemas operacionais baseados em Unix;</li> <li>• Aprender a instalar, configurar e manter um sistema operacional Linux;</li> <li>• Identificar e resolver problemas do dia a dia;</li> <li>• Instalar, configurar e manter serviços.</li> </ul>				
<b>Referências Básicas</b>				
<p>DEITEL, H. M. <b>Sistemas operacionais</b>. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010.</p>				

FERREIRA, R. R. **Linux**: guia do administrador do sistema. São Paulo: Novatec, 2008.

NEMETH, F. B. **Manual completo do Linux**: guia do administrador. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

**Referências Complementares**

MACHADO, F. B. **Arquitetura de sistema operacionais**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

SMITH, R. W. **Redes Linux avançadas**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2003.

SIQUEIRA, L. A. **Máquinas virtuais com VirtualBox**. São Paulo: Linux New Media do Brasil, 2010.

TANENBAUM, A. S. **Sistemas operacionais modernos**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2010.

VARGAS, E. S. **Linux**: guia prático. Santa Cruz do Rio Pardo: Editora Viena, 2004.

<b>Unidade Curricular:</b> Probabilidade e Estatística				
Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	Carga Horária Total	Pré-requisito
-	34	33	67	-
<b>Ementa</b>				
Somatório e produtório. Estatística descritiva. Regressão linear simples e correlação amostral. Introdução à teoria da probabilidade. Variáveis aleatórias discretas e contínuas. Funções de variáveis aleatórias. Distribuição de variáveis aleatórias discretas e contínuas. Intervalo de confiança (média, proporção e diferença de duas médias). Teste de hipótese: média, diferença de duas médias, variância e razão de variâncias, proporções.				
<b>Objetivos</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representar, organizar, interpretar e analisar dados estatísticos de amostras ou populações;</li> <li>• Desenvolver habilidades de apresentação e resumo de dados;</li> <li>• Promover habilidades de cálculo de probabilidade;</li> <li>• Proporcionar a compreensão e leitura de tabelas dos testes estatísticos;</li> <li>• Possibilitar a interpretação correta do teste em questão.</li> </ul>				
<b>Referências Básicas</b>				
<p>MORETTIN, L. G. <b>Estatística básica</b>: probabilidade. 7. ed. São Paulo: Makron Books, 1999. Vol. 1.</p> <p>SPIEGEL, M. R.; SCHILLER J.; SRINIVASSAN, R. A. <b>Probabilidade e estatística</b>. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.</p> <p>BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. <b>Estatística básica</b>. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.</p>				
<b>Referências Complementares</b>				
<p>TRIOLA, M. F. <b>Introdução à estatística</b>. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2008.</p> <p>CRESPO, A. A. <b>Estatística fácil</b>. 18. ed. São Paulo: Saraiva, 2002.</p>				

FARIAS, A. A; SOARES, J. F.; COMINI, C. C. **Introdução à estatística**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

FONSECA, J. S. **Curso de estatística**. São Paulo: Atlas, 1990.

FREUND, J. E; SIMON, G. A. **Estatística aplicada**. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.

SPIEGEL, M. R. **Estatística**. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1993 (Coleção Schaum).

**Unidade Curricular:** Processamento Digital de Imagens

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	Carga Horária Total	Pré-requisito
-	34	33	67	-

**Ementa**

Empreendedorismo dinâmico baseado em identificar e eliminar a sistemática de desperdício e produzir produtos ou serviços que atendam as demandas crescentes por inovação.

**Objetivo**

- Proporcionar aos alunos conhecimentos teóricos e práticos empreendedorismo baseado em startups.

**Referências Básicas**

RIES, E. **The lean startup: how today's entrepreneurs use continuous innovation to create radically successful businesses**. Crown Business, 2011.

TORRES, J. **Guia da Startup**: como startups e empresas estabelecidas podem criar produtos web rentáveis. São Paulo: Casa do Código, 2014.

SABBAGH, R. **Scrum**: gestão ágil para projetos de sucesso. São Paulo: Casa do Código, 2014.

**Referências Complementares**

PESCE, B. **A menina do vale**: como o empreendedorismo pode mudar a sua vida. Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2015.

KELLEY, T.; LITTMAN, J. **As 10 faces da inovação**: estratégias para turbinar a criatividade. Rio de Janeiro: Campus, 2007.

OSTERWALDER, A. **Business model generation**: inovação em modelos de negócios. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011.

NELSEN, C.; NOUYRIGET, F.; NAGER, M. **Startup weekend**: como levar uma empresa do conceito à criação em 54 horas. Rio de Janeiro: Alta Books, 2013.

**Unidade Curricular:** Processamento Digital de Sinais

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	Carga Horária Total	Pré-requisito
-	34	33	67	-

**Ementa**

Sinais e sistemas discretos. Representação e análise de sinais no domínio do tempo. Transformada de Fourier. Convolução. Filtros digitais.

**Objetivos**

- Familiarizar-se com os fundamentos e técnicas utilizadas no processamento digital de sinais;
- Aplicar esses conceitos e técnicas na criação de sistemas digitais e solução de problemas nos diversos campos de interesse;
- Preparar o educando para a compreensão da literatura técnica do campo de processamento digital de sinais e prover a base para estudos mais avançados.

**Referências Básicas**

DINIZ, P. S.; SILVA, E. A. B.; L. NETTO, S. **Processamento digital de sinais: projeto e análise de sistemas**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.

LATHI, B. P. **Sinais e sistemas lineares**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

WEEKS, M. **Processamento digital de sinais: utilizando Matlab e Wavelets**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

**Referências Complementares**

NALON, J. A. **Introdução ao processamento digital de sinais**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

HAYKIN, S; VEEN, B. V. **Sinais e sistemas**. Porto Alegre: Bookman, 2001.

DE LA VEGA, A. S. **Apostila de teoria para processamento digital de sinais**. Niterói: UFF/TCE/TET, 2016.

CARVALHO, J. M. de; GURJÃO, E. C.; VELOSO, L. R. **Análise de sinais e sistemas**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

ROBERTS, M. J. **Fundamentos em sinais e sistemas**. São Paulo: McGraw-Hill, 2009.

<b>Unidade Curricular:</b> Inteligência Artificial				
Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	Carga Horária Total	Pré-requisito
-	34	33	67	-
<b>Ementa</b>				
Definição de Inteligência Artificial. Agentes inteligentes e ambientes de atuação. Resolução de problemas por meio de buscas em espaços de soluções. Aquisição e representação de conhecimento. Lógicas para agentes racionais. Introdução a sistemas especialistas. Noções de aprendizado de máquina. Noções de redes neurais artificiais.				
<b>Objetivos</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer os métodos de representação de conhecimento e as técnicas de busca para a</li> </ul>				

<p>resolução de problemas não-solucionáveis com técnicas convencionais;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entender os métodos de construção de sistemas especialistas utilizando-se de uma linguagem declarativa;</li> <li>• Fornece uma visão geral da área de inteligência artificial enfatizando a resolução de problemas e sistemas especialistas;</li> <li>• Estudar conceitos de base de conhecimento.</li> </ul>
<b>Referências Básicas</b>
<p>RUSSEL, S. J.; NORVIG, P. <b>Inteligência artificial</b>. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2013.</p> <p>LUGER, G. F. <b>Inteligência artificial</b>. 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.</p>
<b>Referências Complementares</b>
<p>CARVALHO, A. <b>Inteligência artificial: uma abordagem de aprendizado de máquina</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2011.</p> <p>ARTERO, A. O. <b>Inteligência artificial: teoria e prática</b>. São Paulo: Livraria da Física. 2009.</p> <p>COPPIN, B. <b>Inteligência artificial</b>. São Paulo: Paulus, 2010.</p> <p>HAYKIN, S. <b>Neural Networks: algorithms, applications, and programming techniques</b>. Addison-Wesley Publishing, 1992.</p> <p>KASABOV, N. K. <b>Foundations of neural networks, fuzzy systems, and knowledge engineering</b>. London: A Bradford Book, 1996.</p> <p>COHEN, P. R. <b>Empirical methods for artificial intelligence</b>. The MIT Press, 1995.</p> <p>BENDER, E.A. <b>Mathematical methods in artificial intelligence</b>. IEEE Computer Society Press, 1996.</p>

<b>Unidade Curricular:</b> Algoritmos Genéticos				
Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	Carga Horária Total	Pré-requisito
-	34	33	67	-
<b>Ementa</b>				
Definição de algoritmos genéticos. Algoritmos evolucionários. Algoritmo genético básico. Operadores genéticos. Mutação. Seleção da população. Seleção natural. Elitismo. Métodos de seleção. Tópicos avançados.				
<b>Objetivos</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Possuir uma visão abrangente de algoritmos genéticos e suas otimizações;</li> <li>• Compreender os aspectos ligados à programação genética, estratégias evolutivas, programação evolutiva, sistemas classificadores;</li> <li>• Ser capaz de aplicar os conhecimentos adquiridos no tratamento de problemas da</li> </ul>				

computação;

- Ser capaz de implementar algumas dessas técnicas em linguagens de programação.

**Referências Básicas**

LINDEN, R. **Algoritmos genéticos**. 3. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2012.

ALVES, R. A. **Algoritmos genéticos**. São Paulo: Edições Inteligentes, 2005.

WANG, Sun-Chong. **Interdisciplinary computing in Java programming**. Springer US, 2003.

**Referências Complementares**

ADELI, H.; HUNG, S. L. **Machine learning: neural networks, genetic algorithms, and fuzzy systems**. John Wiley & Sons, 1994.

BITTENCOURT, G. **Inteligência artificial: ferramentas e teorias**. Campinas: Unicamp, 1998.

EIBEN, A. E.; SMITH, J. E. **Introduction to evolutionary computing**, volume 53. Springer, 2003.

ENGELBRECHT, A. P. **Computational intelligence: an introduction**. John Wiley & Sons, 2007.

GOLDBERG, D. E. **Genetic algorithms in search, optimization and machine learning**. Adison Wesley, 1989.

MITCHELL, M. **An introduction to genetic algorithms**, 1998.

MITCHELL, M.; FORREST, S. **Genetic algorithms and artificial life**. Massachusetts Institute of Technology 1994.

REZENDE, S. O. **Sistemas inteligentes: fundamentos e aplicações**. São Paulo: Manole, 2003.

<b>Unidade Curricular: Redes Neurais Artificiais</b>				
Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	Carga Horária Total	Pré-requisito
-	34	33	67	-
<b>Ementa</b>				
Introdução ao estudo de RNA. Princípios básicos de RNA. Projeto de uma RNA. Perceptron. Perceptron de múltiplas camadas. Mapas auto-organizáveis. Tópicos avançados.				
<b>Objetivos</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Possuir uma visão abrangente de redes neurais artificiais e suas aplicações;</li> <li>• Ser capaz de aplicar os conhecimentos adquiridos no tratamento de problemas da Computação;</li> <li>• Ser capaz de implementar algumas dessas técnicas em linguagens de programação.</li> </ul>				
<b>Referências Básicas</b>				
SILVA, I. D.; SPATTI, D. H.; FLAUZINO, R. A. <b>Redes neurais artificiais para engenharia e ciências aplicadas</b> . São Paulo: Artliber, 2010.				

HAYKIN, S. **Redes Neurais: princípios e práticas**. 2. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

BRAGA, A. P.; BRAGA, A. C. P. L. F. C.; LUDERMIR, T. B. **Redes neurais artificiais: teoria e aplicações**. 2. ed. Rio de Janeiro, LTC, 2007.

**Referências Complementares**

KOVACS, Z. L. **Redes neurais artificiais**. São Paulo: Livraria da Física, 2002.

LIMA, I.; PINHEIRO, C.; OLIVEIRA, F. S. **Inteligência artificial**. Rio de Janeiro: Elsevier Brasil, 2004.

LUDWIG JUNIOR, O; COSTA, E. M. M. **Redes Neurais: fundamentos e aplicações com programas em C**. Ciência Moderna, 2007.

SILVA, I. N. da; SPATTI, D. H.; FLAUZINO, R. A. **Redes neurais artificiais para engenharia e ciências aplicadas**. São Paulo: Artliber, 2010.

WANG, S-C. **Interdisciplinary Computing in Java Programming**. Springer US, 2003. p. 81-100.

<b>Unidade Curricular:</b> Projeto Orientado				
Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	Carga Horária Total	Pré-requisito
-	34	33	67	-
<b>Ementa</b>				
Análise de requisitos. Planejamento e gerenciamento de projetos. Implementação de sistemas. Testes e validação. Entrega.				
<b>Objetivos</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver um projeto completo em equipe, passando por todas as etapas, da concepção até a entrega;</li> <li>• Promover o desenvolvimento de habilidades que envolvam o trabalho em equipe, gestão de projetos e de pessoas;</li> <li>• Proporcionar aos educandos a autoaprendizagem, disciplina, compromisso, liderança, responsabilidade e iniciativa, preparando-o para o mercado de trabalho.</li> </ul>				
<b>Referências Básicas</b>				
COHN, M. <b>Desenvolvimento de software com Scrum: aplicando métodos ágeis com sucesso</b> . Porto Alegre: Bookman, 2011.				
DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J. <b>Java: como programar</b> . São Paulo: Pearson, 2005.				
PRESSMAN, R. S. <b>Engenharia de Software</b> . São Paulo: Makron Books, 1995.				
<b>Referências Complementares</b>				
FREEMAN, E.; FREEMAN, E. <b>Use a cabeça! Padrões de Projeto</b> . Rio de Janeiro: Alta books, 2005.				
MILES, R.; PILONE, D. <b>Use a cabeça! Desenvolvimento de software</b> . Rio de Janeiro: Alta Books,				

2008.

MCLAUGHLIN, B.; POLLICE, G.; WEST, D. **Use a cabeça!** Análise e projeto orientado a objeto. Alta Books, 2007.

SCHWABER, K.; SUTHERLAND, J. **Guia do Scrum**. 2013. Disponível em: <<http://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v1/Scrum-Guide-Portuguese-BR.pdf>>. Acesso em: 09 jun. 2016.

PFLEEGER, S. L. **Engenharia de Software: teoria e prática**. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall. 2004.

**Unidade Curricular:** Padrões de Projetos

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	Carga Horária Total	Pré-requisito
-	34	33	67	-

**Ementa**

Padrões de projetos e desenvolvimento de sistemas manuteníveis. Padrões no desenvolvimento Orientado a objetos. Padrões de projeto na prática.

**Objetivo**

- Fornecer ao aluno uma base sólida para a construção de sistemas de fácil manutenção e torná-lo capaz de identificar quais técnicas devem ser utilizadas para a solução de determinados problemas.

**Referências Básicas**

FREEMAN, E. et al. **Use a Cabeça!** Padrões de projetos. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books., 2009.

SHALLOWAY, A. **Explicando padrões de projetos: uma nova perspectiva em projeto orientado a objeto**. Porto Alegre: Bookman, 2004.

GAMMA, E. et al. **Padrões de projeto: soluções reutilizáveis de software orientado a objetos**. Bookman. Porto Alegre, 2000.

**Referências Complementares**

NUDELMAN, G. **Padrões de Projeto para o Android: soluções de projetos de integração para desenvolvedores**. São Paulo: Novatec, 2013.

SANDERSON, W. **Aprendendo Padrões de Projetos em PHP**. São Paulo: Novatec, 2013.

MARTIN, R. C.; MARTIN, M. **Princípios, padrões e práticas ágeis em C#**. Porto Alegre: Bookman, 2011.

**Unidade Curricular:** Análise Orientada a Objeto

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	Carga Horária Total	Pré-requisito
-	34	33	67	-

**Ementa**

Classes, objetos, herança e polimorfismo. Modelagem de sistemas. Princípios do design orientado a objeto. Modularização. Reutilização de código com orientação a objeto. Padrões de projeto. Frameworks.

### Objetivos

- Capacitar o educando a realizar a análise e modelagem de sistemas computacionais usando as técnicas de orientação a objeto;
- Aplicar as técnicas de orientação a objeto na criação de arquiteturas de software modulares e flexíveis, que simplifiquem a modificação e permitam a extensão;
- Aplicar as técnicas de orientação a objeto na criação de frameworks e componentes reutilizáveis de software.

### Referências Básicas

PRESSMAN, R. S. **Engenharia de software**. São Paulo: Makron Books. 2011.

MCLAUGHLIN, B.; POLLICE, G.; WEST, D. **Use a cabeça!** Análise e projeto orientado a objeto. Rio de Janeiro: Alta Books, 2007.

GAMMA, E. **Padrões de Projeto**: soluções reutilizáveis de software orientado a objetos. Porto Alegre: Bookman, 2000.

### Referências Complementares

DEITEL, H. M. **Java: como programar**. São Paulo: Pearson, 2010.

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de software**. 9. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2007.

LARMAN, C. **Utilizando UML e Padrões**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

PAULA FILHO, W. P. **Engenharia de Software**: fundamentos, métodos e padrões. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

ARAÚJO, E. C. **Orientação a objetos com Java**. São Paulo: Visual Books, 2008.

WEISFELD, M. **The Object-Oriented Thought Process**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2009.

### Unidade Curricular: Captura e Análise de Biopotenciais

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	Carga Horária Total	Pré-requisito
-	34	33	67	-

### Ementa

Conjunto dos números reais. Operações algébricas. Funções e gráficos.

### Objetivos

- Obter uma visão geral a respeito dos biopotenciais, sua origem, características e principais aplicações;

- Conhecer as principais técnicas de processamento de biopotenciais;
- Utilizar esse conhecimento na construção de sistemas de captura e análise de biopotenciais;
- Preparar o educando para o estudo mais avançados nessa área.

#### Referências Básicas

GUYTON, A. C. **Neurociência Básica: anatomia e fisiologia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1993.

DINIZ, P. S.; SILVA, E. A. B.; L. NETTO, S. **Processamento digital de sinais: projeto e análise de sistemas**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.

LATHI, B. P. **Sinais e sistemas lineares**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

#### Referências Complementares

NALON, J. A. **Introdução ao processamento digital de sinais**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

HAYKIN, S; VEEN, B. V. **Sinais e sistemas**. Porto Alegre: Bookman, 2001.

DE LA VEGA, A. S. **Apostila de teoria para processamento digital de sinais**. Niterói: UFF/TCE/TET, 2016.

CARVALHO, J. M. de; GURJÃO, E. C.; VELOSO, L. R. **Análise de sinais e sistemas**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

ROBERTS, M. J. **Fundamentos em sinais e sistemas**. São Paulo: McGraw-Hill, 2009.

#### Unidade Curricular: Tópicos Avançados em Desenvolvimento de Sistemas

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	Carga Horária Total	Pré-requisito
-	34	33	67	--

#### Ementa

Objetivos e fundamentos de padrões de projeto; Introdução ao conceito de computação em nuvens.

#### Objetivos

- Apresentar os fundamentos de padrões de projetos;
- Abordar as questões relevantes à arquitetura, especificação e construção de softwares;
- Possibilitar ao aluno o desenvolvimento de aplicações que utilizem as propriedades de programação na computação em nuvem.

#### Referências Básicas

FREEMAN, E. et al. **Use a Cabeça! Padrões de projetos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2009.

GAMMA, E. **Padrões de Projeto: soluções reutilizáveis de software orientado a objetos**. Porto Alegre: Bookman, 2000.

VELTE, A. T. **Computação em nuvem: uma abordagem prática.** Rio de Janeiro: Alta Books, 2011.

#### Referências Complementares

MILLES, R. **Use a Cabeça!** Desenvolvimento de Software. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008.

TAURION, C. **Cloud Computing: transformando o mundo da tecnologia da informação.** São Paulo: Brasport, 2009.

#### Unidade Curricular: Sistemas em Tempo Real

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	Carga Horária Total	Pré-requisito
-	34	33	67	-

#### Ementa

Conceitos e definições de sistemas em tempo real. Mecanismos de hardware para implementação de sistemas em tempo real. Mecanismos de software para implementação de sistemas em tempo real. Sistemas operacionais em tempo real.

#### Objetivos

- Apresentar ao educando os mecanismos de hardware e software utilizados na construção de sistemas em tempo real;
- Aplicar esses conhecimentos na implementação de um sistema em tempo real.

#### Referências Básicas

SHAW, A. C. **Sistemas e software de tempo real.** Porto Alegre: Bookman: 2003.

TANENBAUM, A. S. **Sistemas operacionais modernos.** 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall do Brasil, 2005.

TANENBAUM, A. S. **Organização estruturada de computadores.** 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall do Brasil, 2006.

#### Referências Complementares

TANENBAUM, A. S.; WOODHULL, A. S. **Sistemas operacionais, projeto e implementação.** 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.

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

STALLINGS, W. **Arquitetura e organização de computadores.** 8. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010.

HENNESSY, J. L.; PATTERSON, D. **Organização e projeto de computadores: a interface hardware software.** 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

MACHADO, F B.; MAIA, L. P. **Introdução à arquitetura de sistemas operacionais.** Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1995.

#### Unidade Curricular: Mineração de Dados

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	Carga Horária Total	Pré-requisito
-	34	33	67	-
<b>Ementa</b>				
Conceitos básicos de mineração de dados. Pré-processamento de diferentes tipos de bases. Aplicação de técnicas de mineração de dados para a descoberta de padrões frequentes, geração de modelos e agrupamento de dados.				
<b>Objetivos</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender o processo de extração de conhecimento em bases volumosas com presença de ruídos a partir de técnicas de mineração de dados;</li> <li>• Identificar o tipo de problema de mineração, como agrupamento, classificação ou predição;</li> <li>• Preparar diferentes bases de dados de acordo com o problema;</li> <li>• Aplicar técnicas adequadas capazes de extrair conhecimento estruturado de uma base não estruturada.</li> </ul>				
<b>Referências Básicas</b>				
<p>TAN, P-N.; STEINBACH, M.; KUMAR, V. <b>Introdução ao Data Mining</b>. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2013.</p> <p>ZAKI, M. J.; MEIRA JÚNIOR, W. <b>Data Mining and Analysis: fundamental concepts and algorithms</b>. Cambridge University Press, 2014.</p> <p>HAN, J.; KAMBER, M.; PEI, J. <b>Data Mining: concepts and techniques</b>. 2. ed. Morgan Kaufmann, 2006.</p>				
<b>Referências Complementares</b>				
<p>LESKOVEC, J.; RAJARAMAN, A.; ULLMAN, J. D. <b>Mining of massive datasets</b>. 2. ed. Cambridge University Press, 2014.</p> <p>RUSSELL, S. <b>Inteligência artificial</b>. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.</p> <p>HAYKIN, S. <b>Redes Neurais: princípios e práticas</b>. 2. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.</p> <p>SILVA, L. A. da; PERES, S. M.; BOSCARIOLI, C. <b>Introdução à mineração de dados com aplicações em R</b>. Rio de Janeiro Elsevier, 2016.</p> <p>CASTRO, L. N. de; FERRARI, D. G. <b>Introdução à mineração de dados</b>. São Paulo: Saraiva, 2016.</p>				

<b>Unidade Curricular: Microcontroladores</b>				
Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	Carga Horária Total	Pré-requisito
-	34	33	67	-
<b>Ementa</b>				
Introdução e histórico. Arquiteturas computacionais (Harvard, Von Neumann, CISC, RISC e				

outras). Arquitetura básica de microcontroladores. Registradores de funções especiais. Instruções de programação. Interfaceamento e periféricos. Conversores Analógico/Digital – Digital/Analógico. Temporizadores e contadores. Interrupções. Dispositivos de Memórias. Programação de memórias digitais. Ambiente de programação. Programação do microcontrolador em aplicações práticas.

#### Objetivos

- Possibilitar ao aluno analisar, sintetizar e desenvolver sistemas microcontrolados;
- Desenvolver e implementar soluções para problemas de controle e automação utilizando microcontroladores.

#### Referências Básicas

SOUZA, D. J. de. **Desbravando o PIC:** ampliado e atualizado para PIC 16F628A. 6. ed. São Paulo: Érica, 2003.

SOUZA, V. A. **Projetando com os microcontroladores da família PIC18:** uma nova percepção. São Paulo: Ensino Profissional, 2007.

PEREIRA, F. **Microcontroladores PIC:** programação em C. 7. ed. São Paulo: Érica, 2007.

#### Referências Complementares

ZANCO, W. da S. **Microcontroladores PIC:** técnicas de software e hardware para projetos de circuitos eletrônicos: com base no PIC16F877A. São Paulo: Érica, 2006. 390 p.

SOUSA, D. R. de; SOUZA, D. J. de; LAVINIA, N. C. **Desbravando o microcontrolador PIC18:** recursos avançados. São Paulo: Érica, 2010.

PEREIRA, F. **Microcontroladores PIC:** técnicas avançadas. 3. ed. São Paulo: Érica, c2002.

#### Unidade Curricular: Bioinformática

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	Carga Horária Total	Pré-requisito
-	34	33	67	-

#### Ementa

Introdução à bioinformática: conceitos, principais bancos de dados online, recuperação e formatos de sequências, BLAST, alinhamento de sequências, análises filogenéticas. Uso de bancos de dados públicos. Alinhamento par-a-par e múltiplo. Predição de genes. Análise filogenética. Extração de padrões. Dinâmica molecular.

#### Objetivos

- Apresentar uma visão geral do processo de biologia computacional;
- Identificar as técnicas e ferramentas que podem ser utilizadas para a geração de programas em biologia computacional;

- Apontar os conceitos fundamentais à construção de algoritmos e à implementação dos mesmos em linguagens de programação.

#### Referências Básicas

GUSFIELD, D. **Algorithms on strings, trees and sequences**. Ed. Cambridge University Press, 1997.

SETUBAL, C.; MEIDANIS, J. **Introduction to computational molecular biology**. Ed. PWS Publishing, 1997.

PEVZNER, P. A. **Introduction to computational molecular biology - an algorithmic approach**. Ed. A Bradford Book; 2000.

#### Referências Complementares

SEBESTA, R. W. **Concepts of Programming Languages**. 6. ed. USA: Addison Wesley, 2003.

CORMEN, T. H.; LEISERSON, C. E.; RIVEST, R. L.; STEIN, C. **Algoritmos: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

#### Unidade Curricular: Teoria dos Grafos

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	Carga Horária Total	Pré-requisito
-	34	33	67	-

#### Ementa

Introdução. Noções básicas: grafos não orientados. Representações de grafos: geométrica, matricial e computacional. Noções sobre isomorfismo e planaridade de grafos. Subgrafos. Árvores e árvores geradoras. Conectividade. Passeios Eulerianos e Ciclos Hamiltonianos. Grafos infinitos. Emparelhamento. Conjuntos independentes e cliques. Coloração de vértices e de arestas. Problemas clássicos, seus algoritmos e aplicações. Grafos orientados. Fluxos em redes.

#### Objetivos

- Manusear características gerais de grafos;
- Aplicar grafos na representação e na solução de problemas;
- Compreender métodos para resolver problemas baseados em grafos;
- Observar a relação deste tema com outros da área de Computação.

#### Referências Básicas

CORMEN, T. H.; LEISERSON, C.E.; RIVEST, R. L.; STEIN, C. **Algoritmos: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

ROSEN, H. K. **Matemática discreta e suas aplicações**. 6. ed. Ed. Mcgraw-Hill, 2009.

BOAVENTURA NETTO, P. O. **Grafos: teoria, modelos, algoritmos**. 5. ed. rev. e ampl. São Paulo: E. Blücher, 2005.

### Referências Complementares

SZWARCFITER, J. L. **Grafos e Algoritmos Computacionais**. Rio de Janeiro: Campus, 1988.

SEDGEWICK, R.; WAINE, K. **Algorithms**. 4. ed. Addison Wesley Longman, 2011. V.1

BONDY, J. A.; RAMA MURTY, U.S. **Graph theory**. Springer, 2008.

BÉLA BOLLOBÁS, B. **Modern graph theory**. Springer-Verlag, 1998.

ZIVIANI, N. **Projeto de algoritmos: com Implementações em Java e C++**. 3. ed. São Paulo: Thomson, 2006.

ROSEN, K.H. **Discrete mathematics and its applications**. Fifth edition, McGraw-Hill, 2003.

### Unidade Curricular: Linguagens Formais e Autômatos

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	Carga Horária Total	Pré-requisito
-	34	33	67	-

### Ementa

Linguagens, gramáticas e reconhecedores. Hierarquia de Chomsky. Linguagens regulares. Linguagens livres de contexto. Linguagens sensíveis ao contexto. Linguagens recursivamente enumeráveis. Autômatos finitos. Autômatos com pilha. Autômatos limitados linearmente.

### Objetivos

- Apresentar as linguagens formais, as máquinas reconhecedoras e as gramáticas principais da Hierarquia de Chomsky, mostrando o relacionamento existente entre cada tipo de linguagem, os autômatos que as reconhecem e as gramáticas que as geram;
- Evidenciar a linguagem reconhecida por um autômato como uma expressão de sua computabilidade e assim introduzir a noção de indecibilidade, mostrando os limites da computação convencional.

### Referências Básicas

HOPCROFT, J. E.; MOTWANI, R.; ULLMAN, J. D. **Introdução à teoria de autômatos, linguagens e computação**. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

SIPSER, M. **Introdução à teoria da computação**. 2. ed. São Paulo: Thompson, 2007.

VIEIRA, N. J. **Introdução aos fundamentos da computação**. São Paulo: Thomson, 2006.

### Referências Complementares

MENEZES, P. F. B. **Linguagens formais e autômatos**. 4. ed. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2004.

CORMEN, T. H.; LEISERSON, C. E.; RIVEST, R. L; STEIN, C. **Algoritmos: teoria e prática**. São Paulo: Campus, 2002.

ZIVIANI, N. **Projeto de algoritmos: com Implementações em Java e C++**. 3. ed. São Paulo:

Thomson, 2006.

HARRISON, M. A. **Introduction to formal language theory, Massachusetts:** Addison-Wesley, 1978.

LEWIS, H. R.; PAPPADIMITRIOU, C. H. **Elements of the theory of computation.** Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1981.

**Unidade Curricular:** Análise de Algoritmos

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	Carga Horária Total	Pré-requisito
-	34	33	67	-

**Ementa**

Solução de somas e recorrências. Elementos de análise assintótica (notações assintóticas  $O$ ,  $\Omega$  e  $\theta$ ). Análise do desempenho de algoritmos iterativos e recursivos. Análise de pior caso e análise do caso médio. Algoritmos de ordenação. Ordenação topológica. Algoritmos de busca em largura e profundidade. Algoritmos de programação dinâmica. Algoritmos gulosos. Algoritmos para problemas em grafos. Algoritmos aproximados.

**Objetivos**

- Analisar a eficiência computacional de algoritmos utilizando formalismo adequado;
- Aplicar técnicas de projeto de algoritmos;
- Projetar algoritmos eficientes e aplicar a técnica mais adequada ao problema.

**Referências Básicas**

CORMEN, T. H.; LEISERSON, C.E; RIVEST, R. L.; STEIN, C. **Algoritmos:** teoria e prática. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

ZIVIANI, N. **Projeto de algoritmos:** com implementações em Java e C++. 3. ed. São Paulo: Thomson, 2006.

ROSEN, H. K. **Matemática discreta e suas aplicações.** 6. ed. São Paulo: Mcgraw-Hill, 2009.

**Referências Complementares**

KNUTH, D. E. **The Art of Computer Programming.** Addison-Wesley, 1974.

KNUTH, D. E. **The Art of Computer Programming: Sorting and Searching.** Addison-Wesley, 1973.

SEGEWICK, R.; WAINE, K. **Algorithms.** 4rd. edition, vol.1, Addison Wesley Longman, 2011.

SEGEWICK, R. **Algorithms in C.** 3rd. edition, vol.1, Addison Wesley Longman, 1998.

SEGEWICK, R.; FLAJOLET, P. **An Introduction to the Analysis of Algorithms.** Addison Wesley, 1996.

BRASSARD, G.; BRATLEY, P. **Algorithmics**: theory and practice. Prentice-Hall, 1995.

**Unidade Curricular:** Computação Gráfica

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	Carga Horária Total	Pré-requisito
-	34	33	67	-

**Ementa**

Transformações geométricas em duas e três Dimensões: Coordenadas homogêneas e matrizes de transformação. 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: modelos poliedrais e malhas de polígonos. O processo de “Rendering”: Fontes de luz, remoção de linhas e superfícies ocultas, Modelos de tonalização (“Shading”). Aplicação de texturas. O problema do serrilhado (“Aliasing”) e técnicas de anti-serrilhado (“Antialiasing”). Visualização.

**Objetivos**

- Possibilitar ao educando a compreensão dos conceitos de computação gráfica;
- Promover a compreensão e aplicação da computação gráfica como ferramenta junto aos conceitos e técnicas que norteiam o desenvolvimento de sistemas.

**Referências Básicas**

AZEVEDO, E. **Computação gráfica**: processamento de imagens digitais. São Paulo: Elsevier, 2007. Vol. 2.

FOLEY, J. D.; VAN DAM, A.; FEINER, S. K.; HUGHES, J. F. **Computer graphics**: principles and practice. Addison Wesley, 1997.

GONZALEZ, R. C.; WOODS, R. E. **Processamento de imagens digitais**. São Paulo: E. Blücher, 2000.

**Referências Complementares**

AMMERAAL, L.; ZHANG, K. **Computação gráfica para programadores Java**. São Paulo: LTC, 2008.

GOMES, J. **Computação Gráfica**. São Paulo: IMPA, 1998. Vol. 1.

DOUGHERTY, E.R. e LOTUFO, R.A. **Hands-on Mathematical Morphology**. SPIE Tutorial Texts in Optical Engineering Vol. TT59, 2003.

SOILLE, P. **Morphological Image Analysis**. Springer-Verlag, 2nd Edition, 2003.

FOLEY, J. D. et al. **Computer graphics**: principles and practice. Addison-Wesley. 1996.

<b>Unidade Curricular:</b> Pesquisa Operacional				
Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	Carga Horária Total	Pré-requisito
-	34	33	67	-
<b>Ementa</b>				
Introdução à pesquisa operacional. A natureza da programação matemática. Programação linear: modelos lineares, solução gráfica, método simplex, análise econômica e de sensibilidade, dualidade e programação inteira. Problemas de transporte, modelos de redes, teoria das filas, simulação e softwares aplicativos.				
<b>Objetivos</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentar uma visão geral do processo de pesquisa operacional;</li> <li>• Identificar as técnicas e ferramentas que podem ser utilizados na programação linear;</li> <li>• Apontar os conceitos fundamentais à aplicação do método simplex.</li> </ul>				
<b>Referências Básicas</b>				
<p>PIZZOLATO, N. D.; GANDOLPHO, A. A. <b>Técnicas de Otimização</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</p> <p>ANDRADE, E. L. <b>Introdução à pesquisa operacional</b>. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</p> <p>HILLIER, F. S. <b>Introdução à pesquisa operacional</b>. 9. ed. Porto Alegre: AMGH Ed.: Bookman, 2013.</p>				
<b>Referências Complementares</b>				
<p>EHRlich, P. J. <b>Pesquisa operacional: curso introdutório</b>. São Paulo: Atlas, 1991.</p> <p>LACHTERMACHER, G. <b>Pesquisa operacional na tomada de decisões</b>. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2006.</p> <p>BREGALDA, P. F.; OLIVEIRA, A. F.; BORNSTEIN, C. T. <b>Introdução à programação linear</b>. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1988.</p> <p>GOLDBARG, M. C.; LUNA, H. P. L. <b>Otimização combinatória e programação linear: modelos e algoritmos</b>. Rio de Janeiro: Campus, 2000.</p> <p>ARENALES, M.; ARMENTANO, V.; MORABITO, R.; YANASSE, H. <b>Pesquisa operacional para cursos de engenharia</b>. Rio de Janeiro: Campus, 2007.</p> <p>WAGNER, H. M. <b>Principles of operations research with applications to managerial decisions</b>. 2. ed. Prentice-Hall, 1975.</p> <p>BELFIORE, P.; FÁVERO, L. P. <b>Pesquisa operacional para cursos de administração contabilidade e economia</b>. Rio de Janeiro: Campus. 2012.</p> <p>ACKOFF, R. L.; SASIENI, M.W. <b>Pesquisa operacional</b>. Rio de Janeiro: LTC, 1977.</p>				
<b>Unidade Curricular:</b> Programação Paralela e Distribuída				

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	Carga Horária Total	Pré-requisito
-	34	33	67	-

### **Ementa**

Problemas básicos em computação distribuída: coordenação e sincronização de processos, exclusão mútua, difusão de mensagens. Compartilhamento de informação: controle de concorrência, transações distribuídas. Comunicação entre processos. Tolerância a falhas. Sistemas operacionais distribuídos: sistemas de arquivos, servidores de nomes, memória compartilhada, segurança.

### **Objetivos**

- Proporcionar aos discentes o conhecimento das técnicas empregadas na construção de sistemas que envolvam o processamento paralelo;
- Capacitar o discente a utilizar os recursos oferecidos pelos sistemas operacionais no desenvolvimento de aplicativos que utilizem o processamento paralelo;
- Conhecer e utilizar os mecanismos de divisão de tarefas entre vários equipamentos.

### **Referências Básicas**

COULOURIS, G.; DOLLIMORE, J.; KINDEBERG, T. **Sistemas distribuídos: conceitos e projetos**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

TANENBAUM, A; STEEN, M. **Sistemas distribuídos: princípios e paradigmas**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2007.

RIBEIRO, U. **Sistemas distribuídos: desenvolvendo aplicações de alta performance no Linux**. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2005.

### **Referências Complementares**

SILBERSCHATZ, G. **Operating system concepts**. Addison-Wesley, 1998.

TANENBAUM, A; STEEN, M. **Distributed systems: principles and paradigms**. 2. ed. Prentice Hall, 2002.

TANENBAUM, A. S. **Sistemas operacionais modernos**. 2. ed. Prentice-Hall, 2005.

SILBERSCHATZ, A.; GALVIN, P.; GAGNE, G. **Sistemas operacionais: conceitos e aplicações**. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

SINGHAL, M.; SHIVARATRI, N. **Advanced concepts in operating systems distributed, database, and multiprocessor operating systems**. USA: McGraw-Hill. 1994.

TANENBAUM, A. S.; WOODHULL, A. S. **Sistemas operacionais, projeto e implementação**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.

### **Unidade Curricular: Teoria da Computação**

Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	Carga Horária Total	Pré-requisito
---------	--------------	--------------	---------------------	---------------

-	67	-	67	-
<b>Ementa</b>				
Máquina de Turing. Hierarquia de Chomsky. Funções recursivas. Tese de Church. Problemas indecidíveis. Teorema da incompletude de Godel. Classes de problemas P, NP, NP completo e NP-Difícil. Métodos de redução de Problemas.				
<b>Objetivos</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer conceitos sobre linguagens formais, máquinas de estado, computabilidade e solucionabilidade de problemas;</li> <li>• Apresentar as classes de problemas em computação.</li> </ul>				
<b>Referências Básicas</b>				
LEWIS, H.R.; PAPADIMITRIOU, C.H. <b>Elementos de teoria da computação</b> . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.				
SIPSER, M. <b>Introdução à teoria da computação</b> . São Paulo: Thomson, 2007.				
HOPCROFT, J. E.; MOTWANI, R.; ULLMAN, J. D. <b>Introdução a teoria de autômatos, linguagens e computação</b> . Rio de Janeiro: Campus, 2002.				
<b>Referências Complementares</b>				
GERSTING, J. L. <b>Fundamentos matemáticos para ciência da computação</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2004.				
DIVERIO, T. A.; MENEZES, P. F. B. <b>Teoria da computação</b> . Porto Alegre: Sagra Luzzato, 1999.				
LEWIS, H.R.; PAPADIMITRIOU, C.H. <b>Elements of the theory of computation</b> . Prentice-Hall, 1981.				
MENEZES, P. F. B. <b>Linguagens formais e autômatos</b> . 3.ed. Porto Alegre: Sagra Luzzato, 1999.				
SUDKAMP, T. A. <b>Languages e machines: an introduction to the theory of computer science</b> . 2. ed. Ed. Addison-Wesley. 1997.				

<b>Unidade Curricular:</b> Compiladores				
Período	C.H. Teórica	C.H. Prática	Carga Horária Total	Pré-requisito
-	34	33	67	-
<b>Ementa</b>				
Organização e estrutura de compiladores e interpretadores. Análise léxica. Análise sintática. Alocação e gerência de memória. Representação interna de código-fonte. Análise semântica. Geração de código. Otimização de código. Máquinas abstratas e ambientes de tempo de execução. Especificação de linguagem de programação no nível sintático e semântico. Projeto e implementação de um tradutor.				
<b>Objetivos</b>				

- Apresentar uma visão geral do processo de compilação e interpretação de código;
- Identificar as técnicas e ferramentas que podem ser utilizadas para a construção de compiladores;
- Apontar os conceitos fundamentais à construção de analisadores léxicos e sintáticos e sua aplicação na construção de sistemas computacionais.

#### Referências Básicas

AHO, A. V. et al. **Compiladores: princípios, técnicas e ferramentas**. 2. ed. Pearson, 2007.

PRICE, A. M. de A.; TOSCANI, S. S. **Implementação de linguagens de programação: compiladores**. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2004.

DELAMARO, M. E. **Como construir um compilador**. São Paulo: Novatec, 2004.

#### Referências Complementares

MENEZES, P. F. B. **Linguagens formais e autômatos**. Porto Alegre: Sagra-Luzzatto, 1997.

LEWIS, H. R.; PAPADIMITRIOU, C. **Elementos de teoria da computação**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 1999.

GERSTING, J. **Fundamentos matemáticos para a ciência da computação**. Rio de Janeiro: LTC, 1998.

APPEL, Andrew W. **Modern Compiler Implementation in Java**. Inglês. Cambridge University Press, 1998. Disponível em: <<http://www.cs.princeton.edu/~appel/modern/java/>>. Acesso em: 10 de novembro de 2012.

MOGENSEN, T. Æ. **Introduction to Compiler Design**. Inglês. Springer, 2011. Disponível em: <<http://www.springer.com/computer/swe/book/978-0-85729-828-7>>. Acesso em: 10 de novembro de 2012.

MAK, R. **Writing compiler and interpreters: an applied approach**. New York: John Wiley, 1991.

#### Unidade Curricular: Interface Homem Máquina

Período:	C.H. Teórica:	C.H. Prática:	Carga Horária Total:	Pré-requisito
-	34	33	67	--

#### Ementa

Fatores humanos em softwares interativos: teoria, princípios e regras básicas. Modelagem de interfaces: modelagem de usuário, tarefa e interação. Projeto de interfaces: componentes gráficos e de som; Interfaces para desktop, websites e dispositivos móveis. Testes de interfaces: usabilidade, acessibilidade, comunicabilidade e ergonomia.

#### Objetivos

- Apresentar os conceitos básicos da percepção humana com relação ao uso e interação

de um software;

- Modelar interfaces eficientes na comunicação com o usuário, utilizando técnicas que funcionam semelhantes a conceitos inatos do ser humano;
- Conhecer componentes gráficos e de som utilizados na construção de interfaces, bem como trabalhar com mensagens de tratamento de erros e de *feedback* ao usuário, durante a utilização do software;
- Realizar testes de interface, buscando excelência em conceitos de usabilidade, acessibilidade, comunicabilidade e ergonomia.

### Referências Básicas

OLIVEIRA NETTO, A. A. **IHC interação humano computador: modelagem e gerência de interfaces com o usuário: sistemas de informações.** Florianópolis: Visual Books, 2004.

PREECE, J.; ROGERS, Y.; SHARP, H. **Design de interação.** Porto Alegre: Bookman, 2005.

BARBOSA, S. D. J.; SILVA, B. S. **Interação humano-computador.** Rio de Janeiro: Campus, 2010.

### Referências Complementares

BARANAUSKAS, M.; ROCHA, H. **Design e avaliação de interfaces humano-computador.** Campinas: NIED/UNICAMP, 2003.

SHNEIDERMAN, B. **Designing the user interface: strategies for effective human-computer interaction.** 3. ed. Massachusetts: Addison-Wesley, 1998.

WALTERCYBIS, A. H.; BEITOL, R. F. **Ergonomia e usabilidade: conhecimentos, métodos e aplicações.** 2. ed. São Paulo: Novatec, 2007.

JOHNSON, S. **Cultura da interface: como o computador transforma nossa maneira de criar e comunicar.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

SAMARA, T. **Elementos do design: guia de estilo gráfico.** Porto Alegre: Bookman, 2010.

## 12. CONCEPÇÃO METODOLÓGICA

O Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas terá como referencial orientador uma concepção de ensino que perceba o ato pedagógico como uma extensão para a construção do conhecimento e para a formação de um sujeito comprometido com a sociedade.

A metodologia aplicada ao curso apresenta uma proposta que se preocupa com a constante atualização e acompanhamento das necessidades de mercado, referentes ao perfil do profissional egresso, além de se comprometer com a promoção do inter-relacionamento entre a prática e a teoria, juntamente com as inovações que surgem com o avanço tecnológico, e por fim estimular a análise e reflexão de métodos, visualizando os diferentes cenários de atuação

do egresso.

Busca-se a formação omnilateral do indivíduo, transcendendo a pedagogia tecnicista, ao envolver a incorporação de uma pedagogia fundamentada em ideais críticos na relação educação, trabalho e sociedade, investindo no empreendedorismo que percebe o contexto atual e repensa a gestão de informação nas suas diferentes nuances.

Portanto, a ação pedagógica permeará de maneira articulada a atualização e especificidade das unidades curriculares. Assim, o docente organizará sua prática, incentivando a criatividade do discente, considerando a aprendizagem como uma reconstrução do conhecimento e possibilitando o desenvolvimento das competências destes.

Pensando nesta dinâmica de trabalho, as práticas adotadas no processo de ensino aprendizagem fomentarão a participação ativa dos sujeitos envolvidos, assim como estimularão à leitura como meio de ampliação e atualização de conhecimentos específicos. Percebendo o docente como mediador do processo de ensino e aprendizagem, salientamos algumas diretrizes que orientarão suas propostas metodológicas, dentre elas:

- Contemplar as áreas de conhecimento, habilidades, atitudes e valores éticos, que se apresentam como fundamentais à formação profissional e acadêmica.
- Abordar temas equilibrando teoria e prática, transcendendo a visão tecnicista, possibilitando na prática das atividades a aprendizagem da arte de aprender.
- Comprometer o aluno com o desenvolvimento científico e a busca do avanço técnico associado ao bem estar, a qualidade de vida e ao respeito aos direitos humanos.
- Organizar os planos de ensino objetivando permitir que haja disponibilidade de tempo para a consolidação dos conhecimentos e possibilitar a autonomia intelectual do aluno.
- Desenvolver atividades centradas na ação, reflexão crítica e na construção do conhecimento.
- Utilizar recursos tecnológicos que facilitem a aprendizagem.
- Pretende-se ainda investir em atividades científicas a partir de produção textual, análise de casos,
- Prospecção de novas tecnologias e participação em eventos científicos.

Enfim, o curso pretende propiciar a formação do profissional, transcendendo as técnicas e/ou o conhecimento científico, visando formar profissionais com habilidades necessárias para atuarem no mercado de trabalho de maneira crítica e consciente, na busca da elevação dos valores humanos.

## 13. ATIVIDADES ACADÊMICAS

### 13.1 Estágio

O estágio supervisionado conforme a Lei 11.788, caracteriza-se como ato educativo escolar desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo dos educandos que estejam matriculados e frequentes nas unidades curriculares das instituições de ensino (2008). Tem como objetivo proporcionar ao aluno a oportunidade de aplicar seus conhecimentos acadêmicos em situações da prática profissional, possibilitando-lhes o exercício de atitudes em situações vivenciadas e a aquisição de uma visão crítica de sua área de atuação profissional, constituindo-se em interface entre a vida escolar e a vida profissional como importante estratégia de profissionalização, em complemento ao processo ensino-aprendizagem, sob a responsabilidade e supervisão da instituição de ensino e empresa/entidade de administração pública ou privada, ligadas ao ensino, pesquisa, extensão e atividades produtiva/comercial e de prestação de serviços, tendo como finalidade:

- possibilitar a aquisição de experiência profissional e a correlação teoria-prática, ampliando os conhecimentos do estudante;
- ser instrumento de inserção profissional do estudante nas relações sociais, econômicas, científicas, políticas e culturais, bem como de adaptação ao mundo do trabalho;
- proporcionar o desenvolvimento de competências profissionais e a contextualização curricular, objetivando o desenvolvimento do estudante para a vida cidadã em situações reais de trabalho;
- ser instrumento de interação do IFTM com a sociedade;
- preparar o estudante para o exercício da profissão por meio de atividades práticas em ambiente de trabalho; e
- possibilitar a construção de condutas afetivas, cognitivas e éticas.

O estágio supervisionado contemplará, no mínimo, 180 horas, contando como parte da carga horária a ser integralizada pelo estudante. Portanto, se o estudante fizer opção da realização do estágio para a conclusão do curso e a obtenção do diploma, poderá iniciá-lo a partir do 3º período do curso, podendo ser realizado integral ou parcialmente em até três concedentes.

O estágio supervisionado será acompanhado pela Coordenação de Estágio e Egressos do *Campus* Ituiutaba, durante todas as suas etapas, constituindo-se fundamental no apoio ao educando, desde a orientação, formalização, validação, cumprimento dos direitos e deveres do educando, e como mantenedora de diálogo constante com a concedente do estágio. Para iniciar as atividades no estágio, o educando deverá procurar a coordenação de estágio e solicitar a

documentação necessária e dar andamento aos trâmites legais.

Os estudantes que exercerem atividades profissionais diretamente relacionadas ao curso, na condição de empregados devidamente registrados, autônomos ou empresários, durante o período de realização do curso, poderão aproveitar até 100% tais atividades como estágio, desde que execute todas as etapas previstas no regulamento.

A validação do estágio será feita mediante a realização das atividades na empresa/instituição, aprovação do relatório final e apresentação oral, conforme as recomendações contidas nas Normas de Elaboração do Relatório de Estágio do IFTM. A forma de apresentação oral será definida pelos coordenadores de estágio, do curso e professor orientador.

Deverão ser relatadas todas as atividades desenvolvidas, durante o estágio e sugestões futuras. Antes e durante o estágio deverão ser programadas reuniões com o educando e orientador, tendo como objetivos:

- Analisar as atribuições e responsabilidades do estagiário no âmbito profissional; e
- Auxiliar quanto à elaboração de relatórios, a legislação e normas pertinentes ao estágio obrigatório.

As atividades de extensão, de monitorias e de iniciação científica, desenvolvidas pelo estudante poderão ser equiparadas ao estágio obrigatório, mediante aprovação do coordenador do curso.

### **13.2. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)**

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é uma atividade acadêmica que tem por finalidade articular os conhecimentos adquiridos ao longo do curso com o processo de investigação e reflexão acerca da respectiva área de conhecimento, despertando e desenvolvendo a criatividade científica e o interesse pela pesquisa e pelo desenvolvimento científico e tecnológico, com base na articulação entre teoria e prática e na interdisciplinaridade, pautando-se pela ética e pela responsabilidade social (Resolução Nº. 05/2012).

O TCC tem como objetivo oportunizar aos estudantes o aprofundamento dos estudos científicos e tecnológicos nas áreas de conhecimento afins ao curso estimulando-os a pesquisa, a produção científica, a inovação e o desenvolvimento tecnológico sobre um tema ou objeto de estudo pertinente ao curso.

O projeto deverá ser desenvolvido individualmente pelo estudante, demonstrando a aplicação de conhecimentos construídos e as experiências adquiridas durante o curso.

O trabalho deverá culminar em uma monografia ou artigo científico para

apresentação dos resultados do trabalho, conforme Regulamento para elaboração e apresentação de TCC (Resolução N. 05/2012, de 09 de março de 2012, do Conselho Superior – CONSUP - do IFTM) e Manual para Normatização de TCC do IFTM (Resolução nº 06/2012, de 09 de março de 2012, do Conselho Superior do IFTM).

O acompanhamento das atividades de TCC é feita pelo professor orientador, que dará as devidas orientações e os encaminhamentos necessários ao conjunto das atividades, quando for o caso, bem como marcar e acompanhar a sua defesa. A defesa do trabalho acontece em consonância com a coordenação do curso e o professor orientador que pode ser do curso ou profissional da área, a data é definida para à respectiva apresentação do trabalho.

Caso o estudante faça opção da realização do TCC, ao final de cada período letivo o estudante deverá entregar impresso o relatório referente à etapa e, no último período letivo, apresentar o trabalho para uma banca avaliadora.

## **14. INDISSOCIABILIDADE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

### **14.1 Relação com a Pesquisa**

Os princípios que norteiam a constituição dos Institutos Federais colocam em plano de relevância a pesquisa e a extensão. Praticamente todos os conteúdos do curso poderão ser objeto de investigação e, desta forma, manter estreita relação com a pesquisa, que é incentivada por meio de editais próprios, como o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) e de projetos encaminhados a editais externos de agências de fomento como, por exemplo, a FAPEMIG, a CAPES e o CNPq.

A pesquisa conta com o apoio do Instituto que disponibiliza infraestrutura de laboratórios, biblioteca, produção de material, acesso a bases de dados de artigos científicos, divulgação por meio virtual e incentivo para participação em eventos científicos no país e no exterior. As problemáticas levantadas nos projetos de pesquisa desenvolvidos no IFTM – *Campus* Ituiutaba serão discutidas dentro das unidades curriculares de maneira integrada. Esta integração também ocorre com a participação dos alunos nos projetos de pesquisa e da divulgação de seus resultados também dentro de sala de aula.

O IFTM – *Campus* Ituiutaba, por meio de sua política institucional, incentiva e auxilia nas atividades extracurriculares como visitas técnicas, atividades de campo e desenvolvimento de projetos de pesquisa e extensão pelo corpo docente, com a participação dos estudantes, uma vez que tais atividades são essenciais para a formação acadêmica. Também promove eventos com a comunidade por meio da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, do Seminário de Iniciação Científica e Inovação Tecnológica do Instituto Federal

do Triângulo Mineiro, da Mostra de Ciência e Tecnologia de Ituiutaba (MOCTI) e Seminário Regional de Pesquisa das Instituições de Ensino Superior e Técnico do Pontal do Triângulo Mineiro (SERIPI), proporcionando a todos os estudantes, docentes e pesquisadores a oportunidade de apresentar os trabalhos realizados para o público externo.

#### **14.2 Relação com a Extensão**

A relação do ensino e da pesquisa com a extensão inicia-se com a definição e avaliação da relevância social dos conteúdos atrelados às comunidades interna e externa.

Os projetos de extensão desenvolvidos pelo IFTM – *Campus* Ituiutaba têm participação efetiva dos estudantes. Todo o trabalho realizado deverá ser contextualizado nas unidades curriculares dando novo significado aos conteúdos abordados nas mesmas.

Ações como Pesquisa, de Iniciação Científica, Estudos de Caso, Seminários, estarão voltadas à democratização do conhecimento, da ciência, da cultura, das artes que são socializados por meio de cursos, eventos, palestras e outras atividades que serão promovidas pela instituição e contarão com a participação dos discentes do curso.

#### **14.3 Relação com os outros cursos da Instituição (quando houver) ou área respectiva**

A graduação em Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas articula-se com o nível médio por meio do curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio, Bacharelado em Ciência da Computação e pós-graduação em Desenvolvimento de Sistema para WEB e Dispositivos Móveis proporcionando ao estudante o acesso à formação profissional de forma verticalizada, do nível médio à pós-graduação.

Outro aspecto desta articulação está no compartilhamento de infraestrutura, professores pesquisadores e atividades de pesquisa e extensão, cujos projetos oportunizam a iniciação dos estudantes nos vários níveis de formação profissional. É incentivada a participação dos estudantes dos vários cursos nos projetos de pesquisa e extensão, favorecendo a integração entre eles e o compartilhamento de conhecimentos e experiências.

### **15. AVALIAÇÃO**

#### **15.1 Avaliação da aprendizagem**

A avaliação é entendida como uma atividade construtiva, que permite fazer uma análise do percurso, fundamentando as decisões durante o processo de ensino e aprendizagem. Com isto, a avaliação dar-se-á de forma contínua, formativa, na perspectiva integral do aluno, incluindo as relações interpessoais, não tendo como objetivo classificar ou selecionar o

estudante.

Assim, a avaliação no Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas fundamenta-se nos aspectos cognitivo, significativo e funcional da aprendizagem, que se aplicam em diversos contextos e se atualizam o quanto for preciso para sua continuidade. Conforme Hernández (1998) a avaliação formativa é a que se supõe que deveria estar na base de todo processo de avaliação, sendo que sua finalidade não é de controlar e qualificar o educando, mas sim ajudá-lo a progredir no caminho do conhecimento.

Desta forma, pretende-se definir com clareza os critérios para averiguar se os estudantes estão se aproximando dos objetivos propostos no curso, bem como os instrumentos de avaliação a serem utilizados. Esses instrumentos irão colaborar com o trabalho desenvolvido nas aulas, ou seja, enquanto acompanhamento cotidiano da aprendizagem, auxiliando o professor a emitir juízos de valor sobre o aproveitamento escolar do estudante, por meio de notas/conceitos e frequência que, formalizados, assumem um caráter de síntese dos correspondentes períodos letivos.

Sendo assim, o curso propõe uma diversidade de instrumentos de avaliação para o alcance dos objetivos e/ ou competências: observações, provas, debates, portfólios, elaboração de projetos, relatórios, exposição de trabalhos, pesquisas, produções textuais, trabalhos individuais e em grupos, monografias, autoavaliação, uso da plataforma moodle, relatórios de aprendizagem, entre outros, pertinentes aos objetivos pretendidos. Podendo, ainda, serem adotadas diferentes formas de avaliação que atendam às necessidades educacionais específicas dos estudantes. Nesse contexto, a avaliação assume as seguintes características:

- É uma parte do processo de ensino e aprendizagem que permite conhecer o resultado das ações didáticas, diagnosticar dificuldades e, por conseguinte, melhorá-las;
- É um procedimento de aprendizagem, indissociável do todo, que envolve responsabilidades do professor e do estudante;
- Fundamenta-se em aprendizagens significativas e funcionais, que se aplicam a diversos contextos e se atualizam o quanto for preciso para que se continue a aprender;
- Contribui para o desenvolvimento das capacidades dos estudantes, já que se trata de um elemento pedagógico que melhora a aprendizagem e a qualidade do ensino;
- É contínua, pois é vista como acompanhamento da aprendizagem e possibilita o mapeamento das conquistas e dificuldades dos estudantes;
- Tem caráter investigativo e processual, portanto, é diagnóstica e contribui com a função básica da instituição, que é promover o acesso ao conhecimento;
- Possibilita a prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e os resultados

ao longo do período sobre os de eventuais provas finais.

As concepções e os critérios de avaliação do IFTM encontram-se definidos e expressos no Regulamento da Organização Didático-pedagógica dos Cursos Técnicos de Nível Médio e de Graduação do IFTM, podendo-se destacar que a avaliação da aprendizagem é feita por unidade curricular abrangendo, simultaneamente, a frequência e o alcance de objetivos e/ou da construção de competências, sendo os seus resultados registrados e disponibilizados gradativamente ao longo do desenvolvimento de cada unidade curricular.

Em cada unidade curricular serão distribuídos, de forma cumulativa, 100 (cem) pontos no decorrer do período letivo. Ao final desse período, para cada unidade curricular serão totalizadas e registradas as faltas e uma única nota/conceito. Os procedimentos de registro da avaliação acadêmica obedecem à legislação vigente.

O resultado final das atividades avaliativas desenvolvidas em cada unidade curricular, em relação ao período letivo, quanto ao alcance de objetivos e/ou construção de competências, será expresso em conceitos com sua respectiva correspondência percentual, de acordo com a tabela a seguir:

<b>Conceito</b>	<b>Percentual (%)</b>
<b>A</b>	De 90 a 100
<b>B</b>	De 70 a 89
<b>C</b>	De 60 a 69
<b>R</b>	De 0 a 59

A frequência às aulas e as demais atividades acadêmicas é obrigatória, sendo considerado reprovado o estudante que não comparecer a pelo menos 75% da carga horária total da unidade curricular, compreendendo aulas teóricas e/ou práticas. Assim, será considerado aprovado na unidade curricular quando obtiver, no mínimo, conceito “C” na avaliação da aprendizagem e 75% de frequência às aulas.

Portanto, o estudante que obtiver rendimento inferior a 60% nas atividades avaliativas da unidade curricular, poderá submeter-se aos estudos de recuperação paralela, tendo, assim, oportunidade para reavaliação do seu rendimento acadêmico. São consideradas estratégias de recuperação da aprendizagem: assistência individual, aulas de nivelamento, provas de recuperação ao longo do período letivo, atividades orientadas, monitorias e outras formas, a critério do professor.

## **15.2 Avaliação do Curso**

O projeto pedagógico de curso é o plano de trabalho que, se bem desenvolvido e cumprido, torna-se responsável pela almejada qualidade do processo educacional em todas as

suas dimensões, e conforme Resolução CONAES nº 01 de 17 de junho de 2010 será atualizado sempre que necessário. Esse importante procedimento será de responsabilidade do Núcleo Docente Estruturante (NDE) e acompanhado pela Coordenação de Curso e Colegiado, considerando-se o currículo, que influencia diretamente na qualidade do ensino, o perfil profissional de seus educandos, os objetivos a serem alcançados e como deverão ser alcançados.

Para tal, o NDE, a coordenação de curso e colegiado, junto à Coordenação Geral de Ensino, Pesquisa e Extensão são responsáveis por articular e adequar o projeto pedagógico do curso de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais, o exercício profissional, a demanda de mercado, a Comissão Própria de Avaliação (CPA), o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE), o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), e garantir o bom andamento dos procedimentos da avaliação externa supracitados, atendendo ao disposto na Lei nº 10.861, de 14/04/2004, que instituiu o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES).

A autoavaliação institucional é conduzida pela CPA designada para planejar, organizar, refletir e cuidar do interesse da instituição como um todo, tendo atribuições na condução dos processos de avaliação internos da Instituição, de sistematização e de prestação das informações solicitadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP). Na sua composição, a CPA conta com a participação de representantes de todos os segmentos da comunidade acadêmica, docente, discente e técnico-administrativo, e da sociedade civil organizada, estando vedada a existência de maioria absoluta por parte de qualquer um dos segmentos representados.

A participação desses atores institucionais é verificada em todas as etapas da autoavaliação: preparação, desenvolvimento e consolidação. Na etapa de preparação, por intermédio da CPA, a comunidade acadêmica, técnica e administrativa é levada a refletir sobre a autoavaliação e a planejar o processo avaliativo. Na fase de desenvolvimento, por intermédio da CPA é solicitado o preenchimento dos instrumentos de avaliação. Por fim, após a organização dos dados e informações, os resultados verificados são discutidos com os atores institucionais. Para tanto, podem ser realizadas reuniões, debates, enfim, atividades que levem à reflexão e a análise dos dados.

Os resultados do processo de autoavaliação serão encaminhados à instância superior do IFTM, a quem compete a (re)definição e implementação das políticas acadêmicas que o processo avaliativo sugerir. O conhecimento gerado pelo processo de autoavaliação é disponibilizado à comunidade acadêmica, aos avaliadores externos e à sociedade, tem uma finalidade clara de priorizar ações em curto, médio e longo prazo, planejar de modo

compartilhado e estabelecer etapas para alcançar metas simples ou mais complexas que comprometam a Instituição para o futuro. O projeto de autoavaliação do IFTM disponibiliza indicadores para a revisão de ações e redirecionamento das estratégias de atuação da Instituição. É uma ferramenta para o planejamento e gestão institucional, instrumento de acompanhamento contínuo do desempenho acadêmico e do processo sistemático de informações à sociedade.

Para que a avaliação cumpra sua missão, ou seja, sirva de instrumento para o aperfeiçoamento do projeto acadêmico e sociopolítico da instituição garantindo a melhoria da qualidade e a pertinência das atividades desenvolvidas, será realizada uma análise criteriosa dos resultados do processo de avaliação.

Além da autoavaliação, há ainda, os planos de trabalho, instituídos por meio deste projeto pedagógico e do PDI. Esse se constitui em um documento norteador de ações para o planejamento e o desenvolvimento institucional, a organização didático-pedagógica e administrativa, o planejamento de oferta de cursos e a infraestrutura, sendo ajustado de quatro em quatro anos, com o intuito de planejar melhorias institucionais e de garantir o canal de comunicação com as comunidades e seus arranjos produtivos.

Outro procedimento de avaliação institucional é o ENADE, um grande aliado do curso, enquanto instrumento de avaliação da formação dos estudantes de graduação, contribuindo com a instituição, que poderá mapear e sanar eventuais dificuldades e/ou problemas que não foram identificados ao longo do processo da avaliação institucional. Com os indicadores gerados pelo ENADE, pretende-se criar momentos de reflexão sobre o desempenho alcançado por seus educandos e será um dos instrumentos que nortearão o trabalho pedagógico/institucional do *campus*.

Portanto, a avaliação do Curso Superior em Análise e Desenvolvimento de Sistemas é realizada em consonância com os critérios definidos pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro.

## **16. APROVEITAMENTO DE ESTUDOS**

Poderá ser concedido o aproveitamento de estudos ao estudante do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, mediante requerimento à Coordenação de Registro e Controle Acadêmico pelo próprio estudante ou por seu representante legal, obedecendo aos prazos previstos no calendário acadêmico, acompanhado dos seguintes documentos:

I. Fotocópia autenticada do histórico escolar (parcial/final) com a carga horária, a verificação do rendimento acadêmico e frequência das unidades curriculares;

II. Cópia dos programas das unidades curriculares, autenticadas pela instituição de origem, cursados no mesmo nível de ensino ou em pós-graduação;

III. Base legal que regulamenta o curso de origem quanto à autorização para funcionamento ou reconhecimento pela autoridade competente.

O aproveitamento de estudos só poderá ser concedido nas unidades curriculares concluídas com aprovação, sendo que a verificação de aproveitamento de estudos dar-se-á após análise do processo, com base no parecer da coordenação de curso, respeitado o mínimo de 75% de similaridade dos conteúdos e da carga horária da(s) unidade(s) curricular(es) do curso pretendido.

Fica assegurado o direito de aproveitamento de estudos desde que estes tenham ocorrido num prazo de até 5 (cinco) anos imediatamente antecedentes à solicitação do requerimento e em áreas fins. É vedado o aproveitamento de estudos realizados em cursos livres.

O estudante poderá requerer aproveitamento de estudo de, no máximo, 60% das unidades curriculares do curso e será registrado no histórico escolar.

Estudantes com extraordinário aproveitamento de estudos e aquisição de conhecimento em ambiente extraescolar poderão requerer exame de proficiência para obter aproveitamento de estudos mediante justificativa e apresentação de documentação que comprove o extraordinário aproveitamento. Somente serão aceitas solicitações de exame de proficiência para unidade(s) curricular(es) em que o estudante estiver matriculado. A verificação dos conhecimentos do estudante dar-se-á por meio de exame de proficiência, realizado por uma banca constituída por 3 (três) professores do curso e/ou por 1 (uma) avaliação escrita elaborada pelo professor ou equipe de professores da área, na qual deverá ter aproveitamento equivalente a, no mínimo, 60% de rendimento.

É permitido o aproveitamento de estudos feitos em nível de pós-graduação, de acordo com a legislação vigente, desde que tais estudos sejam aceitos pela Coordenação e Colegiado de Curso.

Na revalidação de diploma estrangeiro aplicam-se os critérios para aproveitamento de estudos fixados em lei.

Nos casos em que o estudante requerer revisão do resultado de aproveitamento de estudos, o coordenador do curso poderá solicitar análise e parecer do colegiado de curso.

## **17. ATENDIMENTO AO DISCENTE**

O atendimento ao discente é um trabalho contínuo e diário, realizado pelas equipes ligadas à Coordenação Geral de Ensino, Pesquisa e Extensão e à Direção Geral do *campus*,

visando atender às necessidades e interesses do aluno em sua vida acadêmica. Nesse sentido, apresentamos os setores que atualmente encontram-se à disposição dos discentes do curso:

- **Coordenação de Curso** – Orienta os estudantes quanto aos procedimentos acadêmicos, perfil profissional de conclusão, organização curricular, acompanhamento e realização das atividades de estágio curricular obrigatório, bem como nas questões de aproveitamento de estudos, reposição de atividades educacionais, dentre outras do cotidiano acadêmico.
- **Coordenação de Apoio ao Estudante** – Acompanha o educando assistindo-o em suas dúvidas e ansiedades, favorecendo o desenvolvimento pessoal, social e cultural essenciais à sua formação, possibilitando-lhes uma participação efetiva na vida acadêmica, bem como, a relação aluno-professor. Analisa e acompanha a frequência do estudante e coordenar atividades de assistência estudantil e de auxílio à viagens, eventos externos ao IFTM.
- **Monitoria** – Exercida por estudantes regularmente matriculados e supervisionada por professores do curso a fim de subsidiar o estudante na superação de dificuldades de aprendizagem e produção de novos conhecimentos na(s) unidade(s) curricular(es) objeto(s) da monitoria.
- **Biblioteca** – Atendimento ao aluno, disponibilizando o uso do espaço físico, bem como bibliográfico e ainda computadores, para trabalhos e estudos, desde que sem prejuízo dos trabalhos escolares.
- **Coordenação de Registro e Controle Acadêmico (CRCA)** – Fornece aos discentes documentos solicitados por meio de requerimento próprio, como histórico escolar, certidões, declarações, transferências, certificados, declarações de conclusão, diploma de cursos técnicos de nível médio, diploma de cursos superior bem como realiza os procedimentos de pedido de aproveitamento de estudos, trancamento, renovação e cancelamento de matrícula, regime especial de atendimento domiciliar, 2ª chamada de prova e outros.
- **Coordenação de Estágio e Egressos** – Responsável por gerenciar os processos de estágio e do acompanhamento de egressos de forma clara e objetiva. Para isso, atua em parceria com o setor produtivo local, auxiliando a formação de convênios de estágio e orienta os estudantes durante todo o processo de execução do estágio e sua documentação. A coordenação também é responsável pelo encaminhamento dos egressos aos postos de trabalho a partir de solicitações das empresas; promoção da avaliação e da retroalimentação dos currículos com base em informações fornecidas

pelos ex-alunos sobre as suas dificuldades e facilidades encontradas no mundo do trabalho.

- **Coordenação de Extensão** – Esse setor executa o registro e acompanhamento de programas ou projetos de extensão que poderão ser desenvolvidas voluntariamente ou por meio de fomento externos ou próprios, com o intuito de acompanhar os egressos na fase do estágio e inserção no mercado de trabalho; ofertar cursos e minicursos de extensão; promover ações de empreendedorismo, eventos, projetos sociais, culturais, artísticos e esportivos, e visitas técnicas.
- **Coordenação de Pesquisa** – Esse setor realiza o registro e acompanhamento de programas ou projetos de pesquisa que poderão ser desenvolvidos voluntariamente ou por meio de fomento externos ou próprios, com o intuito de gerar novos conhecimentos científicos; promover o desenvolvimento científico local e a integração com os cursos de Pós-Graduação; estimular o desenvolvimento novas tecnologias e inovação de formar aplicada; e divulgar os resultados científicos para a sociedade.
- **Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE)** – Vinculado à Pró-Reitoria de Ensino (PROEN) e à Diretoria de Ensino, Pesquisa e Extensão, é um núcleo mediador da educação inclusiva, que tem por finalidade garantir o acesso, a permanência e o sucesso escolar do estudante com necessidades específicas.
- **Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI)** – Responsável por organizar atividades que contemplem os diversos aspectos da história e da cultura que caracterizam a formação da população brasileira, a partir desses dois grupos étnicos, tais como o estudo da história da África e dos africanos, a luta dos negros e dos povos indígenas no Brasil, nos conteúdos das unidades e atividades curriculares dos cursos do IFTM.
- **Centro de Idiomas** – Permite uma formação complementar em língua estrangeira, fornecendo cursos de Inglês e Espanhol em vários níveis para os discentes do IFTM - *Campus* Ituiutaba. Também atua de forma integrada com setores que realizam intercâmbios e programas governamentais de apoio a estudantes que queiram realizar parte dos seus estudos no exterior.

## 18. COORDENAÇÃO DE CURSO

**Coordenadora do Curso:** Profa. Reane Franco Goulart

**Carga horária:** 40h (DE)

**Titulação: Doutora em Ciência com ênfase em Inteligência Artificial pela Universidade Federal de Uberlândia.**

A coordenadora do curso é graduada em Análise de Sistema pela Universo (Goiânia/GO), especialista em Tecnologia da Informação pela Universo (Goiânia/GO), mestre em Engenharia de Software pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU/MG), doutora em Ciência com ênfase em Inteligência Artificial pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU/MG). Possui experiência na área de desenvolvimento de sistema, qualidade de software, auditoria de sistema e gerência de projeto na área de desenvolvimento de sistema. Dentro da sua carga horária de trabalho de 40 horas semanais, destina 20 horas semanais para a coordenação do curso.

A coordenadora desempenha atividades inerentes às exigências do curso e aos objetivos e compromissos do IFTM *Campus* Ituiutaba, contando, dentre outras, das seguintes atribuições:

- Acompanhar as práticas pedagógicas em conjunto a assessoria pedagógica;
- Pronunciar sobre aproveitamento de estudo e adaptação de educandos subsidiando o colegiado de curso, quando for o caso;
- Participar da elaboração do calendário acadêmico;
- Elaborar o horário do curso em articulação com demais coordenações;
- Convocar e presidir reuniões do curso e /ou colegiado e/ou NDE;
- Orientar e acompanhar, em conjunto com a equipe pedagógica, o planejamento e o desenvolvimento das unidades curriculares, atividades acadêmicas e desempenho dos estudantes;
- Acompanhar, em conjunto com a equipe pedagógica, a execução de atividades programadas, bem como o cumprimento das mesmas pelo corpo docente do curso;
- Promover avaliações periódicas do curso em articulação com a CPA e com a equipe pedagógica;
- Representar o curso junto a órgãos, conselhos, eventos e outros, internos e externos à Instituição;
- Acompanhar e apoiar o planejamento e a condução do estágio supervisionado dos estudantes, em conjunto com a coordenação de estágio, com a Coordenação Geral de Relações Empresariais e Comunitárias e setores competentes;
- Participar e apoiar a organização de atividades extraclasse inerentes ao curso (cursos, palestras, seminários, simpósios, dentre outros);
- Participar da organização e implementação de estratégias de divulgação da instituição e do curso;

- Atuar de forma integrada com a CRCA;
- Implementar ações de atualização do acervo bibliográfico e laboratórios específicos do curso, bem como sua manutenção;
- Implementar ações juntamente com o corpo docente do curso buscando subsídios que visem a permanente atualização do projeto pedagógico de curso (PPC);
- Presidir as reuniões do NDE e executar, junto com o NDE, as providências decorrentes das decisões tomadas.

### 18.1 Equipes de apoio e atribuições

Núcleo docente estruturante, colegiado, professores responsáveis por trabalho de conclusão de curso, estágio e NAP

**Núcleo Docente Estruturante (NDE)** é constituído por um grupo de docentes, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do projeto pedagógico do curso. Compete ao NDE participar efetivamente do acompanhamento/atualização do projeto pedagógico do curso, estabelecer os objetivos do curso, indicando o compromisso deste em relação ao ensino, à pesquisa, à extensão e ao perfil do egresso, contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso, acompanhar, atualizar, articular e adequar o projeto pedagógico do curso de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais, o exercício profissional, a demanda de mercado, a CPA, o SINAES, o ENADE, o PDI, o PPI, zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo, indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mundo do trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso e zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação.

O NDE é composto pelo coordenador do curso; pelo menos 5 (cinco) representantes do quadro docente permanente da área do curso e que atuem efetivamente sobre o desenvolvimento do mesmo. É assessorado por um membro da equipe pedagógica designado pelo Diretor Geral do *campus*. Para a constituição do NDE são considerados os seguintes critérios: pelo menos 60% dos seus membros com titulação acadêmica obtida em programas de pós-graduação *Stricto Sensu*; 25% dos docentes que atuaram nos 2(dois) primeiros anos do curso e, prioritariamente que tenham participado da elaboração e implantação do projeto pedagógico do curso. Seus membros são de regime de trabalho de tempo parcial ou integral, sendo pelo menos 20% em tempo integral. O NDE é regido por regulamento próprio, aprovado pela da Resolução nº 132/2011 de 19 de dezembro de 2011 do CONSUP.

**Colegiado do Curso** é um órgão deliberativo, normativo, técnico-consultivo e de

assessoramento no que diz respeito ao ensino, pesquisa e extensão, tendo por finalidade acompanhar a implementação do projeto pedagógico, propor alterações do currículo, planejar e avaliar atividades acadêmicas do curso, observando-se as normas do IFTM. O colegiado será composto pelo coordenador do curso, que também será o presidente do mesmo, quatro professores e dois membros discentes. Da mesma forma que o NDE, os membros do colegiado do curso são nomeados pelo Diretor Geral do *Campus* por meio de portaria específica. É composto pelo coordenador de curso, como presidente e o seu suplente, coordenador colaborador, como vice-presidente; 4 (quatro) professores em efetivo exercício que ministram unidades curriculares que compõem a estrutura curricular do curso e seus respectivos suplentes, eleitos por seus pares, dentre os candidatos que se inscreverem junto à coordenação de curso; 2 (dois) estudantes, sendo, um da primeira metade do curso e outro da segunda metade, e seus respectivos suplentes, regularmente matriculados e frequentes, eleitos pelos seus pares. O colegiado de curso é regido por regulamento próprio, aprovado pela Resolução nº 131/2011 de 19 de dezembro de 2011 – CONSUP.

**Professores responsáveis pelas atividades acadêmicas: Estágio e Trabalho de Conclusão de Curso (TCC):** A cada semestre haverá professores-supervisores responsáveis por desenvolver estudos e atividades de aprofundamento teórico e de integração com as demais unidades curriculares do curso. Os demais professores serão responsáveis para orientar e acompanhar as atividades acadêmicas.

**Compete ao professor orientador de Estágio:**

- I. autorizar, juntamente com a coordenação de curso, a realização do estágio;
- II. orientar e avaliar o estudante desde a elaboração do plano de atividades de estágio até a apresentação oral;
- III. proceder ao acompanhamento do estágio;
- IV. participar das reuniões com o coordenador e/ou o supervisor de estágio;
- V. assumir as funções de supervisor de estágio, quando do seu impedimento;
- VI. contribuir para a integração do IFTM/*campus* com as concedentes de estágio;
- VII. avaliar as instalações da concedente de estágio.

**Compete ao professor orientador de TCC:**

- I. definir, em conjunto com o coordenador de curso, os critérios e prazos para a entrega do Projeto de Pesquisa e de sua apresentação, quando houver;
- II. definir, em conjunto com o coordenador de curso, as temáticas relativas ao TCC, consolidando as linhas de pesquisa e de ação do curso;
- III. orientar o estudante na definição do professor orientador, em conjunto com o coordenador

- de curso, considerando as especialidades dos docentes do curso e da instituição;
- IV. formalizar, registrar e arquivar todos os atos relativos ao TCC;
- V. providenciar, quando for o caso, a substituição do professor orientador;
- VI. definir e divulgar, em conjunto com o coordenador de curso, o cronograma de atividades e respectivos prazos relativos ao TCC;
- VII. receber do professor orientador o controle de frequência do estudante conforme carga horária de TCC prevista no projeto pedagógico do curso e encaminhar à CRCA;
- VIII. formalizar o convite de participação aos membros que comporão a banca avaliadora entregando-lhes a cópia do respectivo TCC;
- IX. encaminhar para o coordenador do curso os dados necessários para a emissão e registro de certificados aos membros da banca avaliadora junto ao setor competente do *campus*;
- X. receber as versões finais dos TCC, encaminhando-as ao setor competente;
- XI. encaminhar, com anuência do coordenador de curso, o resultado da avaliação do TCC para a CRCA.

**Núcleo de Apoio Pedagógico (NAP)** tem a atribuição de oferecer serviços de suporte e de assessoramento dos processos pedagógicos voltados destacadamente para o processo de ensino e aprendizagem, centrados nos docentes e discentes do IFTM. O NAP é um setor de apoio e assessoramento didático-pedagógico ligado à Coordenação Geral de Ensino, Pesquisa e Extensão, à Coordenação Geral de Ensino, ou equivalentes, às Coordenações de Cursos, aos docentes e aos discentes em todos os processos de ensino e aprendizagem visando assegurar a implementação das políticas e diretrizes educacionais dos diferentes níveis / modalidades de ensino.

<b>19. CORPO DOCENTE DO CURSO</b>				
<b>Nº</b>	<b>Docente</b>	<b>Título</b>	<b>Área de concentração</b>	<b>Regime de Trabalho</b>
01	Ailton Luiz Dias Siqueira Jr.	Doutor	Computação e Eletrônica	DE
02	Alessandro Santana Martins	Doutor	Matemática	DE
03	André Chaves Lima	Graduado	Computação	DE
04	Daniel Ramos Pimentel	Mestre	Computação	DE
05	Diemesleno Souza Carvalho	Especialista	Computação	DE
06	Getúlio de Moraes Pereira	Especialista	Computação	DE
07	Giselle Correa de Souza	Graduada	Informática	40H
08	Icaro Manuel Quelis Alves	Especialista	Informática	40H
09	Maicon Vinícius da Silva Carrijo	Doutor	História Social	DE
10	Marcelino Franco de Moura	Mestre	Gestão	DE
11	Marcelo Loures Ribeiro	Especialista	Computação	DE
12	Reane Franco Goulart	Doutora	Computação	DE
13	Rodrigo Grassi Martins	Mestre	Computação	DE

14	Thiago Gois Lima	Graduado	Informática	40H
----	------------------	----------	-------------	-----

## 20. CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

Nível Superior			Nível Intermediário			Nível de Apoio		
30 h	40 h	20 h	30 h	40 h	20 h	30 h	40 h	20 h
00	19	00	00	22	00	00	10	00

### 20.1 Corpo Técnico Administrativo

Título	Quantidade
Doutor	00
Mestre	05
Especialista	00
Aperfeiçoamento	26
Graduação	11
Médio Completo	09
Médio Incompleto	00
Fundamental Completo	00
Fundamental Incompleto	00
<b>Total de servidores</b>	<b>51</b>

## 21. AMBIENTES ADMINISTRATIVO-PEDAGÓGICOS

### 21.1 Salas

De aula/professor/auditório/reunião/ginásio/outros

#### 21.1.1 Salas de Aula

O IFTM – *Campus* Ituiutaba possui 15 salas no bloco E que comportam até 40 educandos e estão equipadas com ar condicionado, projetor multimídia e acesso à Internet Wireless, com área de 54,00 m<sup>2</sup>. No Bloco G há 5 salas: G1=53,41m<sup>2</sup>; G2=54,25m<sup>2</sup>, G3=53,10 m<sup>2</sup>, G4=53,10 m<sup>2</sup>, G5=54,00 m<sup>2</sup>. E, ainda as salas do Bloco I: I1=53,41m<sup>2</sup>; I2=54,25m<sup>2</sup>, I3=53,10m<sup>2</sup>, I4=53,10 m<sup>2</sup>, I5=54,00 m<sup>2</sup>.

#### 21.1.2 Sala de Professores

É disponibilizada uma sala para professores com 14 computadores DELL OPTIPLEX 775, todos conectados à Internet em uma rede local estruturada categoria 6e (01 gigabit) com 1 SERVIDOR PE2900 III DELL e área de 54,00 m<sup>2</sup>.

#### 21.1.3 Auditório

O *Campus* Ituiutaba é dotado de um auditório com capacidade para 186 pessoas, equipado com projetor multimídia, aparelhagem de som, ar condicionado, vestiários, com área de 380,90 m<sup>2</sup>.

#### **21.1.4 Sala de Multimeios**

Uma sala de multimeios com capacidade para 60 pessoas, equipada com projetor multimídia, computador com acesso à internet, 1 DVD Player, 1 TV 52” e aparelho de som, com área de 74,14 m<sup>2</sup>.

#### **21.2 Biblioteca**

O *Campus* Ituiutaba possui atualmente uma biblioteca com capacidade para aproximadamente 100 estudantes, 01 (uma) bibliotecária e 03 (três) auxiliares de biblioteca, dispendo de área física de 410,85 m<sup>2</sup>.

- 01 sala de estudo em grupo com uma mesa de estudo para seis usuários, um computador com acesso à internet disponível para pesquisa;
- 01 sala de coordenação/processamento técnico;
- 12 computadores disponíveis para pesquisa;
- 01 computador disponível para pesquisa ao acervo;
- 02 banheiros;
- Recepção de atendimento;
- Área destinada ao acervo;
- Demais serviços: Comut: Programa de Comutação Bibliográfica.

#### **21.3 Laboratórios de Formação Geral**

##### **21.3.1 Laboratório de Informática B03**

Vinte e um (21) Computadores DELL OPTIPLEX 760 Mini Torre com processador Intel Core 2 Duo E8400 (3.0 Ghz, 6Mb L2 Cache, 1333 Mhz), 4 GB de memória RAM DDR2, 8 portas USB 2.0, Placa de Rede Ethernet 1 Gigabit, Placa de Som Integrada, Placa de Vídeo Integrada, HD 160 Gb, Gravador de DVD, Mouse óptico USB, Teclado USB ABTN2, Monitor Flat Panel 17" (LCD),

Sistema Operacional Microsoft Windows 8 Enterprise (adquirido via Aliança Acadêmica Microsoft obtida em jun/2013 para uso pedagógico). O laboratório conta ainda com acesso à internet, 01 projetor multimídia e tem a área física total de 54 m<sup>2</sup>.

##### **21.3.2 Laboratório de Informática B04**

Vinte e um (21) Computadores DELL OPTIPLEX 760 Mini Torre com processador Intel Core 2 Duo E8400 (3.0 Ghz, 6Mb L2 Cache, 1333 Mhz), 4 GB de memória RAM DDR2, 8 portas USB 2.0, Placa de Rede Ethernet 1 Gigabit, Placa de Som Integrada, Placa de Vídeo Integrada, HD 160 Gb, Gravador de DVD, Mouse óptico USB, Teclado USB ABTN2, Monitor Flat Panel 17" (LCD), Sistema Operacional Microsoft Windows 8 Enterprise (adquirido via Aliança

Acadêmica Microsoft obtida em jun/2013 para uso pedagógico). O laboratório conta ainda com acesso à internet, 01 projetor multimídia e tem a área física total de 54 m<sup>2</sup>.

### **21.3.3 Laboratório de Informática B05**

Vinte e um (21) Computadores DELL OPTIPLEX 760 Mini Torre com processador Intel Core 2 Duo E8400 (3.0 Ghz, 6Mb L2 Cache, 1333 Mhz), 4 GB de memória RAM DDR2, 8 portas USB 2.0, Placa de Rede Ethernet 1 Gigabit, Placa de Som Integrada, Placa de Vídeo Integrada, HD 160 Gb, Gravador de DVD, Mouse óptico USB, Teclado USB ABTN2, Monitor Flat Panel 17' (LCD), Sistema Operacional Microsoft Windows 8 Enterprise (adquirido via Aliança Acadêmica Microsoft obtida em jun/2013 para uso pedagógico). O laboratório conta ainda com acesso à internet, 01 projetor multimídia e tem a área física total de 54 m<sup>2</sup>.

### **21.3.4 Laboratório de Matemática**

#### **Composição do laboratório:**

- Conjunto de trabalho para estudo de superfícies variáveis composto por cone com 4 corpos removíveis: Corte do círculo; Elipse; Hipérbole e Parábola. Todas as partes devem ser centralizadas. Material em acrílico com peças transparentes e coloridas. Altura do cone: 300 mm.
- Conjunto de prismas composto por 6 módulos de prismas de 3, 4, 5 e 6 lados com várias sessões. Altura: entre 180 e 220 mm.
- Conjunto de 6 unidades de corpos geométricos com fios de altura, com os seguintes sólidos: Tetraedro e pirâmide com base quadrangular e alturas entre 90 e 120 mm; Cone, cilindro e prisma com base quadrangular e alturas entre 140 e 160 mm; Esfera com diâmetro entre 110 e 130 mm.
- Conjunto de 8 unidades de corpos geométricos com seções diagonais removíveis, com a seguinte configuração: Prisma quadrado com seção retangular, Prisma quadrado com seção triangular, Prisma de 3 lados, Prisma de 5 lados e Prisma de 6 lados, todos com alturas entre 140 e 160 mm; Pirâmide de 5 lados com altura entre 160 e 180 mm.
- Conjunto de 6 unidades prismas regulares com a seguinte configuração: Prismas de 3 e 4 lados, Prismas de 5 e 6 lados e Prisma retangular, todos com altura entre 190 e 210 mm; Cubo com altura entre 90 e 110 mm.
- Conjunto de 5 corpos platônicos com superfícies artificiais, com a seguinte configuração: tetraedro, cubo, octaedro, dodecaedro e icosaedro.
- Conjunto de trabalho para construção e montagem de figuras planas ou corpos geométricos. Sistema de construção geométrico composto por: 100 peças de triângulos equiláteros; 60 peças

de triângulos isósceles; 60 peças de quadrados; 30 peças de retângulos; 36 peças de pentágonos; 600 peças de anéis de borracha.

- Conjunto de trabalho de coordenadas e cálculo de vetor. Componentes que incluem cada conjunto de trabalho: 1 (uma) unidade placa de base; 1 (um) sistema de coordenadas com escala de 5 cm; 6 (seis) unidades de varas telescópicas com base magnética e esferas no topo; 4 (quatro) setas vetoriais telescópicas com três diferentes opções de montagem; 1 (um) ponto no espaço (esfera fixada em uma haste); 1 (um) conjunto de cordões de borracha em quatro cores para expansão e fixação especial ganchos.

- Conjunto de trabalho de modelos de funções trigonométricas

### **21.3.5 Laboratório de Física**

O laboratório de Física conta os equipamentos da unidade mestra EQ300A, fabricados e comercializados pela empresa cidepe ([www.cidepe.com.br](http://www.cidepe.com.br)). A referida unidade é composta por equipamentos que permitem a realização de experimentos de maneira tradicional e ou com o auxílio de computadores. Com os equipamentos que fazem parte desta unidade é possível a realização de experimentos nas diversas áreas da física, tais como: mecânica dos sólidos, mecânica dos fluídos, óptica, termodinâmica, ondulatória, eletricidade, eletromagnetismo e física moderna.

Dentre os equipamentos que fazem parte deste conjunto, podemos destacar: trilho de ar linear contendo base principal com escala angular, 0 a 45 graus; unidade geradora de fluxo de ar com potenciômetro de ajuste com escala; plano inclinado articulável, 0 a 45 graus, e sistema para o estudo do MRU e MRUV; carro com orientador da força peso removível; corpos de prova com faces diferentes; conjunto para queda de corpos com painel vertical; conjunto para estudo do lançamento de projéteis e pêndulo balístico; dinamômetros diversos; conjunto para o estudo de hidrostática e hidrodinâmica; fonte de alimentação para interruptor momentâneo, entrada automática de 100 a 240VCA, 50 / 60 Hz, 24 W e saída de 24 VCC / 1 A; molas de diferentes constantes elásticas; capacitores, resistores, multímetros; sensores fotoelétricos; dilatômetro; geradores de abalos; espelhos, lentes, laser; fontes de tensão; massas de diferentes magnitudes; conjunto de pêndulos físicos, com pêndulo simples de tamanho variável; conjunto demonstrativo para meios de propagação do calor com plataforma; trocadores de calor; termômetros diversos; osciloscópio; potenciômetro de ajuste da corrente de saída e tensão; bobinas diversas, espiras diversas; ímãs de diversos tamanhos e formatos; sensor de intensidade luminosa; tubo de Geissler com suporte e válvulas contendo tripé com posicionadores identificadores e régua.

## 21.4 Laboratórios de Formação Específica

### 21.4.1 Laboratório de Redes B06

Vinte e um (21) computadores DELL OPTIPLEX 760 Mini Torre com processador Intel Core 2 Duo E8400 (3.0 Ghz, 6Mb L2 Cache, 1333 Mhz), 4 GB de memória RAM DDR2, 8 portas USB 2.0, Placa de Rede Ethernet 1 Gigabit, Placa de Som Integrada, Placa de Vídeo Integrada, HD 160 Gb, Gravador de DVD, Mouse óptico USB, Teclado USB ABTN2, Monitor Flat Panel 17' (LCD), Sistema Operacional Windows 7 Professional, Monitor LCD 17", Drive DVD, Rede Ethernet Gigabit, 10 portas USB, Placa de som onboard. O laboratório tem a área física total de 54 m2.

### 21.4.2 Laboratório de Hardware B07

Quinze (15) Microcomputador Pentium III, Marca Siemens, Modelo Fujitsu. Quarto (4) Microcomputador DELL OPTIPLEX 760 Mini Torre com processador Intel Core 2 Duo E8400 (3.0 Ghz, 6Mb L2 Cache, 1333 Mhz), 2 GB de memória RAM DDR2, 9 portas USB 2.0, Placa de Rede Ethernet 1 Gigabit, Placa de Som Integrada, Placa de Vídeo Integrada, HD 160 Gb, Gravador de DVD, Mouse óptico USB, Teclado USB ABTN2, Monitor Flat Panel 17' (LCD), Sistema Operacional Windows 7 Professional, Monitor LCD 17", Drive DVD, Rede Ethernet Gigabit, 10 portas USB, Placa de som onboard Gravador de Pic, Compressor de Ar, Osciloscópio, Estação de Solda, Gabinete, Processador, Placa-mãe, Pentes de memória. O laboratório tem a área física total de 54 m2.

## 22. RECURSOS DIDÁTICO-PEDAGÓGICOS

Todas as salas de aulas são equipadas com quadros brancos e equipamentos de projeção de mídia. O *campus* dispõe, ainda, de *flipchart* como recurso adicional e laboratórios de informática.

Televisores	01
Projeter Multimídia	45
Câmera filmadora digital	02
Câmera fotográfica digital	03

### 23. DIPLOMAÇÃO E CERTIFICAÇÃO

O IFTM *Campus* Ituiutaba assegura ao estudante a expedição dos documentos formais relativos à sua vida acadêmica e à conclusão de cursos, de acordo com a legislação vigente.

Ao estudante que concluir, com aproveitamento, as unidades curriculares correspondentes às Certificações Intermediárias previstas neste projeto pedagógico, será expedido Certificado de Qualificação em **Operador de Sistema de Computador e/ou Assistente de Desenvolvimento de Software.**

Após a integralização da matriz curricular, com aproveitamento, incluindo todas as unidades curriculares e a realização do Estágio Obrigatório ou Trabalho de Conclusão de Curso, o aluno terá o direito a receber o diploma de **Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas**, conforme previsto neste projeto pedagógico.