

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE  
BACHARELADO EM  
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

**Março de 2019**

## SUMÁRIO

### **Sumário**

<u>1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO.....</u>	<u>4</u>
<u>2. HISTÓRICO DO CURSO.....</u>	<u>5</u>
<u>2.1. CONCEPÇÃO E JUSTIFICATIVA.....</u>	<u>7</u>
<u>3. OBJETIVOS DO CURSO.....</u>	<u>8</u>
<u>3.1. OBJETIVO GERAL.....</u>	<u>8</u>
<u>3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....</u>	<u>8</u>
<u>4. PERFIL PROFISSIONAL.....</u>	<u>10</u>
<u>4.1. HABILIDADES E COMPETÊNCIAS PROFISSIONAL A SER FORMADO.....</u>	<u>12</u>
<u>4.2. CAMPO DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL E VOCAÇÃO DO CURSO.....</u>	<u>14</u>
<u>5. PROPOSTA PEDAGÓGICA.....</u>	<u>16</u>
<u>5.1 DIRETRIZES CURRICULARES DO CURSO.....</u>	<u>16</u>
<u>5.1.1 MODALIDADE DE OFERECIMENTO DAS DISCIPLINAS.....</u>	<u>16</u>
<u>5.1.2 PRINCÍPIOS QUE NORTEIAM A FORMAÇÃO PROFISSIONAL.....</u>	<u>16</u>
<u>5.1.3. O CURSO E SUAS FINALIDADES.....</u>	<u>17</u>
<u>5.2. DEMONSTRATIVO DE VAGAS OFERECIDAS E PREENCHIDAS POR TRANSFERÊNCIA, REINGRESSO OU RETORNO NOS ÚLTIMOS TRÊS ANOS.....</u>	<u>19</u>
<u>5.3. DURAÇÃO DO CURSO E PERÍODO DE INTEGRALIZAÇÃO.....</u>	<u>19</u>
<u>5.4. PERCENTUAL CANDIDATO/VAGA.....</u>	<u>20</u>
<u>5.5. ESTRUTURA CURRICULAR.....</u>	<u>20</u>
<u>5.5.1. Matriz Curricular Vigente.....</u>	<u>20</u>
<u>5.5.1.1 Resumo da Carga Horária do Curso Vigente.....</u>	<u>22</u>
<u>5.5.2. Matriz Curricular Proposta.....</u>	<u>23</u>
<u>5.5.2.1. Resumo da Carga Horária do Curso Proposto.....</u>	<u>26</u>
<u>5.5.3. Ementas das Disciplinas e Respectiva Bibliografia Básica.....</u>	<u>26</u>
<u>5.5.4. Quadro de Equivalência.....</u>	<u>66</u>
<u>5.5.5. Proposta de transição curricular.....</u>	<u>69</u>
<u>5.5.6. Plano de Implantação do Currículo Proposto.....</u>	<u>69</u>
<u>5.5.7 Descrição dos enfoques.....</u>	<u>70</u>
<u>5.5.7.1. Tecnologias de Informação e comunicação – TIC’s no processo ensino – aprendizagem.....</u>	<u>70</u>
<u>5.5.7.2. Estágio Curricular Supervisionado.....</u>	<u>70</u>
<u>5.5.7.3. Trabalho de Conclusão de Curso.....</u>	<u>70</u>
<u>5.5.7.4. Iniciação Científica.....</u>	<u>71</u>
<u>5.5.7.5. Atividades Complementares.....</u>	<u>71</u>
<u>6. AVALIAÇÃO DO CURSO.....</u>	<u>73</u>
<u>6.1. EXPOSIÇÃO DA METODOLOGIA DE AUTOAVALIAÇÃO DO CURSO.....</u>	<u>73</u>
<u>6.2. ANÁLISE DOS DADOS E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS QUANDO DA APLICAÇÃO DOS INSTRUMENTOS DE AUTOAVALIAÇÃO.....</u>	<u>74</u>
<u>6.3. DESCRIÇÃO DAS AÇÕES IMPLEMENTADAS FRENTE À AUTOAVALIAÇÃO.....</u>	<u>74</u>
<u>6.4. VERIFICAÇÃO DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM.....</u>	<u>75</u>
<u>6.5. DA AVALIAÇÃO DO RENDIMENTO ACADÊMICO.....</u>	<u>75</u>
<u>7. CORPO DOCENTE DO CURSO.....</u>	<u>77</u>
<u>7.1. IDENTIFICAÇÃO DOS DOCENTES DO CURSO.....</u>	<u>77</u>
<u>8. RECURSOS NECESSÁRIOS.....</u>	<u>80</u>
<u>8.1. RECURSOS HUMANOS.....</u>	<u>80</u>
<u>8.1.1. IDENTIFICAÇÃO DOS DOCENTES A CONTRATAR POR DISCIPLINA.....</u>	<u>81</u>
<u>8.2. RECURSOS MATERIAIS.....</u>	<u>81</u>
<u>8.2.1. ÁREA TOTAL DO CENTRO UTILIZADA PELO CURSO.....</u>	<u>81</u>

	3
8.2.2. SALAS DE AULA.....	81
8.2.3. INSTALAÇÕES ADMINISTRATIVAS.....	82
8.2.4. SALAS DE PROFESSORES, REUNIÕES, ENSINO E PESQUISA.....	82
8.2.5. AUDITÓRIO.....	83
8.2.6. AMBIENTES PEDAGÓGICOS EXTERNOS.....	83
8.2.7. INFRAESTRUTURA DE SEGURANÇA.....	83
8.2.8. CONDIÇÕES DE ACESSO AOS PORTADORES DE DEFICIÊNCIA.....	84
8.2.9. INSTALAÇÕES SANITÁRIAS.....	84
8.2.10. PLANO DE EXPANSÃO FÍSICA PARA O CURSO.....	84
8.2.11 SERVIÇOS OFERECIDOS.....	87
8.2.12. RELAÇÃO DOS LABORATÓRIOS.....	88
8.2.13. RELAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS POR LABORATÓRIO.....	88
9. ACERVO E REGIME DE FUNCIONAMENTO DA BIBLIOTECA.....	90
9.1. ACERVO EXISTENTE.....	90
9.2. PLANO DE EXPANSÃO DO ACERVO.....	92
9.3. SERVIÇO DE ACESSO AO ACERVO.....	92
9.4. HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO.....	93
9.5. PESSOAL TÉCNICO ADMINISTRATIVO.....	93
10. PREVISÃO ORÇAMENTÁRIA.....	94

## 1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Este documento foi elaborado de acordo com as normas para processos de Autorização de Funcionamento e Criação, para Reformulação Curricular, para Reconhecimento de Cursos de Graduação e/ou Habilitação e para Avaliação e Renovação do Reconhecimento, regulamentado pela Resolução Nº 02/2018 do CONSEPE de 20 de Fevereiro de 2018. O formato utilizado foi o especificado na Resolução supracitada em seu Anexo 1: Estrutura para Elaboração de Processo de Reforma Curricular.

Nome do Curso de Graduação	Bacharelado em Ciência da Computação
Atos de Autorização	Resolução Nº 001/1996 do CONSEPE (Alterada pela Resolução 023/2001 do CONSUNI): Aprova o Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Ciências da Computação, a ser oferecido pelo Centro de Ciências Tecnológicas. Resolução Nº 007/1996 do CONSUNI (Alterada pela Resolução 023/2001 do CONSUNI): Cria o Curso de Bacharelado em Ciências da Computação, a ser oferecido pelo Centro de Ciências Tecnológicas.
Ato de Reconhecimento	Decreto Estadual nº 5.281, de 03/07/2002, Publicado no Diário Oficial/SC em 05/07/2002.
Ato de Renovação de Reconhecimento	Decreto Estadual nº 795, de 26/07/2016
Título Concedido	Bacharel em Ciência da Computação
Início de Funcionamento do Curso	Agosto de 1996, sendo que a alteração do curso, aprovada pela Resolução Nº 023/2001 do CONSUNI, teve início no segundo semestre de 2001.
Ano e semestre para implantação da reforma curricular (previsão)	2º semestre de 2018
Número de vagas por semestre (atual e proposta)	Atual: 40 vagas Proposto: 40 vagas
Número de fases (atual e proposta)	Atual: 8 fases Proposto: 9 fases
Carga Horária (atual e proposta)	Atual: 3600 h/a = 3000 horas Proposta: 3852 h/a = 3200 horas
Turno de oferta	Integral
Local de funcionamento	Rua Paulo Malschitzki, 200 - Campus Universitário Prof. Avelino Marcante Bairro Zona Industrial Norte – Joinville-SC CEP 89.219-710 Fone (47) 3481-7900
Currículo Atual	Aprovado pela Resolução nº 012/2012 do CONSEPE, de 05 de junho de 2012

## 2. HISTÓRICO DO CURSO

No segundo semestre de 1988 foi criado o curso de Tecnólogo em Processamento de Dados (TPD), que tinha duração de 3 anos.

Em 1996 converteu-se o curso de Tecnólogo em Processamento de Dados em um curso de Bacharelado em Ciência da Computação (BCC), com o objetivo de formar alunos com um perfil mais crítico e participativo, de acordo com uma nova realidade na demanda do mercado de trabalho, exigindo egressos com uma formação mais sólida.

Percebeu-se em 2001, quatro anos e meio depois, que o perfil dos alunos não se modificara significativamente em relação ao perfil do aluno de TPD. Tal fato deveu-se, basicamente, a que o novo curso (BCC) mantivera o caráter noturno do TPD, e também o conteúdo e o formato de diversas das disciplinas do TPD se mantiveram os mesmos. Estas características foram adotadas visando minimizar o impacto das mudanças de adequação tanto por parte dos discentes quanto por parte do Departamento de Ciência da Computação (DCC).

Isto acabou, entretanto, contrapondo as Diretrizes Curriculares de Cursos da Área de Computação e Informática normatizadas pela Sociedade Brasileira de Computação (SBC) para a área e que deveriam ser adotadas em breve pelo MEC. Estas descrevem, entre outros, os currículos dos cursos de Bacharelado em Ciência da Computação e Bacharelado em Sistemas de Informação. Com base na análise das diretrizes da SBC constatou-se que a grade curricular não atendia integralmente a nenhum dos dois currículos. Portanto, foi necessário a mudança da estrutura do BCC.

Então, no segundo semestre de 2001 foi implantado o curso de Bacharelado em Ciência da Computação Integral (BCC). Esta conversão do regime do curso de noturno para integral e a reformulação curricular levou naturalmente o aluno a uma maior permanência no campus, gerando com isso uma atmosfera propícia a sua participação e engajamento nas atividades fins da universidade: ensino (como, por exemplo, em monitorias), pesquisa (via Bolsas PROBIC, por exemplo) e extensão (Empresa Junior, Semanas Acadêmicas). A consequência deste processo foi a melhora global da qualidade do curso e do próprio egresso (cuja primeira turma se formou no primeiro semestre de 2005) em função do aprofundamento nos estudos desenvolvidos.

O atual Projeto Pedagógico do Curso foi implantado em 2010, quando houve uma significativa alteração nas ementas das disciplinas a fim de atualizar o curso com técnicas e tecnologias recentes e alinhadas ao mercado de trabalho e aos cursos de pós-graduação *stricto sensu*. Outra alteração significativa foi a mudança do sistema seriado para o de créditos, o que permitiu que o aluno tivesse mais liberdade para cursar os créditos desejados, apenas respeitando os pré-requisitos definidos para cada disciplina. Em 2012 foi feito um ajuste curricular com objetivo principal de corrigir alguns pré-requisitos de disciplinas para uma melhor adaptação ao sistema de créditos. Ainda em 2012 foi iniciado o Programa de Pós-Graduação em Computação Aplicada que possui bastante sinergia com o Bacharelado em Ciência da Computação, fazendo com que qualquer reforma posterior no curso de bacharelado levasse em consideração a oferta de pós-graduação no próprio departamento de Ciência da Computação. Portanto, essa reforma curricular também

leva em consideração a existência do Curso de Mestrado em Computação Aplicada.

Em 2017 está sendo proposta uma reforma curricular para o Curso de Bacharelado em Ciência da Computação com o intuito de adequar a matriz curricular do curso à Resolução Nº 5, de 16 de novembro de 2016, da Câmara de Educação Superior, do Conselho Nacional de Educação – MEC. Esta resolução, normatiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de bacharelado em Ciência da Computação, em Sistemas de Informação, em Engenharia de Computação, em Engenharia de Software e de licenciatura em Computação. Para o curso de Ciência da Computação essa resolução aumenta a carga horária do curso em 200 horas, fazendo com que o curso passe de 3000 horas para 3200 horas. Portanto, as alterações propostas nesta reforma curricular tem por objetivo adequar a carga horária do curso incluindo disciplinas que são consideradas historicamente uma deficiência na matriz curricular vigente. As próximas seções detalham as alterações propostas para esse fim.

Acrescenta-se ainda o histórico de atos legais que acompanham o curso:

- Resolução Nº 023/1987 – CONSEPE, de 07/10/1987: Propõe ao CONSUNI a criação do curso de Processamento de Dados e do Departamento de Processamento de Dados;
- Resolução Nº 013/1987 – CONSUNI, de 15/12/1987: Aprova a criação do Curso de Processamento de Dados e do Departamento de Processamento de Dados;
- Resolução Nº 052/1988 – CONSUNI, de 12/12/1988: Aprova as Normas de Regime Acadêmico para o curso de Processamento de Dados – FEJ;
- Resolução Nº 018/1989 – CONSUNI, de 11/12/1989: Estende o regime acadêmico aprovado pela Resolução Nº 052/1988 – CONSUNI, de 12/12/1988, aos cursos de Engenharia Elétrica, Mecânica e Civil alterando os currículos dos respectivos cursos;
- Resolução Nº 001/1996 – CONSEPE, de 06/03/1996: Aprova o Projeto de Curso de Bacharelado em Ciências da Computação, a ser oferecido pelo Centro de Ciências Tecnológicas – FEJ;
- Resolução Nº 007/1996 – CONSUNI, de 25/04/1996: Cria o Curso de Bacharelado em Ciências da Computação, a ser oferecido pelo Centro de Ciências Tecnológicas – FEJ;
- Resolução Nº 023/2001 – CONSUNI, de 28/06/2001: Altera o Curso de Bacharelado em Ciências da Computação da Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC;
- Resolução Nº 042/2002 – CONSEPE, de 09/12/2002: Altera a grade curricular do curso de Bacharelado em Ciência da Computação do Centro de Ciências Tecnológicas – CCT, da Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC;
- Resolução Nº 020/2004 – CONSEPE, 24/08/2004: Altera ementa de disciplinas do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação (integral), do Centro de Ciências Tecnológicas – CCT da Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC;
- Resolução Nº 018/2005 – CONSEPE, de 12/09/2005: Altera pré-requisitos de disciplinas do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação Integral do Centro de Ciências Tecnológicas – CCT da fundação Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC;
- Resolução Nº 19/2010 – CONSUNI - Estabelece normas para a

ocupação docente na UDESC;

- Resolução Nº 19/2010 – CONSUNI - Aprova reformulação curricular do Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação, do Centro de Ciências Tecnológicas – CCT;
- Resolução Nº 12/2012 – CONSEPE – Aprova alteração da matriz curricular do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação, do Centro de Ciências Tecnológicas – CCT;
- Resolução Nº 026/2012 – CONSEPE Regulamenta as atividades complementares nos cursos de graduação da UDESC;
- Resolução Nº 03/2013 – CONSEPE - Estabelece normas e fixa prazos para avaliações do processo ensino-aprendizagem.

## 2.1. CONCEPÇÃO E JUSTIFICATIVA

O Curso de Bacharelado em Ciência da Computação do Departamento de Ciência da Computação da Universidade do Estado de Santa Catarina nasceu com a intenção de atender uma demanda social inerente à região norte do estado, identificada como de forte tendência tecnológica, de computação e informática, buscando igualmente sanar essa lacuna tecnológica existente, particularmente na formação de mão-de-obra. O setor tecnológico catarinense, como destaca a Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina – FIESC (Santa Catarina em dados – 2015) tem se destacado no cenário brasileiro e mundial. Com produtos que apresentam um grande conteúdo de inovação, as empresas catarinenses de tecnologia têm crescido a taxas de até 20% ao ano. Há empresas de destaque instaladas em todas as principais cidades catarinenses como Blumenau, Chapecó, Criciúma, Florianópolis e **Joinville**. Nessas cinco cidades existem mais de 1980 empresas de tecnologia que, juntas, alcançam um faturamento superior a R\$ 3 bilhões, gerando mais de 20.000 empregos diretos. Atualmente, a cidade de Joinville passa por um processo de readequação de sua matriz produtiva, migrando do setor metal-mecânico para o setor de tecnologia e inovação. São várias as iniciativas públicas e privadas sendo desenvolvidas para fomentar esse novo setor da economia joinvillense. Dentre essas iniciativas, pode-se destacar o projeto Join.valle, um projeto desenvolvido entre o poder público, liderado pela prefeitura municipal, a indústria de tecnologia da região e as instituições de ensino superior, onde a UDESC e, em particular, o Departamento de Ciência da Computação estão envolvidos.

É nesse cenário motivador para o desenvolvimento da área de informática que o Curso de Bacharelado em Ciência da Computação busca com a atual reforma manter sua vocação de atender as demandas sociais e do mercado de trabalho atualizando seu currículo a fim de adequá-lo às necessidades de inovação tecnológica, bem como a concepções pedagógicas mais adequadas para a formação do profissional apropriado ao perfil desejado a fim de que sejam automaticamente absorvidos pelo mercado de trabalho da região e do estado catarinense.

Além da promoção de melhorias e adequações na grade curricular para atender as necessidades do mercado de trabalho e às inovações ocorridas na área da computação, a presente reforma tem também como propósito adequar o Plano Pedagógico do Curso (PPC) à Resolução Nº 5, de 16 de novembro de 2016, da Câmara de Educação Superior, do Conselho Nacional de Educação – CNE do Ministério da Educação – MEC.

### 3. OBJETIVOS DO CURSO

Os egressos do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação devem estar situados no estado da arte da ciência e da tecnologia da computação, de tal forma que possam continuar suas atividades na pesquisa, promovendo o desenvolvimento científico, ou aplicando os conhecimentos científicos, focando o desenvolvimento tecnológico. O curso enfatiza uma vivência acadêmica e prática para capacitar os egressos a: projetar e construir soluções (*software*), desenvolver atividades de pesquisa na área de computação levando para o ambiente externo ideias inovadoras (empreendedoras) e alavancar e/ou transformar o mercado de trabalho com uma visão humanística e consciente das implicações de sua atuação profissional na sociedade. Os egressos desse curso devem estar aptos como candidatos potenciais a seguir carreira acadêmica, por meio de estudos em nível de pós-graduação.

#### 3.1. OBJETIVO GERAL

O curso tem como objetivo geral viabilizar a formação de profissionais capazes de compreender e desenvolver novas tecnologias, fornecendo os fundamentos teóricos que sustentam o desenvolvimento tecnológico. Formando cidadãos capazes de responder aos desafios da sociedade em contínua transformação.

#### 3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Constituir um espaço de integração entre o meio acadêmico e a sociedade na área de ciência da computação;
- ✓ Contribuir para o desenvolvimento científico e tecnológico na área de ciência da computação;
- ✓ Atender às necessidades regionais e nacionais em termos de formação de recursos humanos na área de ciência da computação; e
- ✓ Propiciar aos acadêmicos:
  - ✓ Formação humanística com o objetivo de desenvolver o pensamento crítico e reflexivo a respeito dos aspectos éticos, políticos, sociais, e econômicos relacionados à área de ciência da computação, promovendo a comunicação e a liderança para o trabalho em equipes multidisciplinares;
  - ✓ Formação básica em matemática que permita raciocínio abstrato (lógico-matemático) capaz de abordar problemas possivelmente complexos e criar uma base teórica para o desenvolvimento de outras disciplinas;
  - ✓ Formação em ciência da computação com o objetivo de criar fundamentação teórica para o desenvolvimento de soluções computacionais, assim como, analisar problemas e sintetizar soluções computacionalmente viáveis, integrando conhecimentos multidisciplinares;
  - ✓ Formação básica em sistemas de informação com o objetivo de criar fundamentação teórica para o desenvolvimento de sistemas de informação possibilitando a geração de soluções que atendam as necessidades organizacionais;



- ✓ Formação tecnológica com o objetivo de desenvolver e aplicar a tecnologia da informação (algoritmos, métodos, sistemas, ferramentas e soluções computacionais) e métricas de avaliação;
- ✓ Formação complementar com o objetivo de permitir a compreensão da necessidade e importância da ciência da computação para a sociedade;
- ✓ Permitir que o futuro profissional possa contribuir para o alinhamento entre a Ciência e a Tecnologia de Informação por meio de uma proposta metodológica de integração dos diversos conteúdos que compõem o currículo do Curso de Ciência da Computação.

#### 4. PERFIL PROFISSIONAL

O Curso de Bacharelado em Ciência da Computação busca desenvolver conteúdos curriculares que assegurem ao profissional egresso ser capaz de exercer sua cidadania de forma ética e de identificar e resolver problemas na área da computação de forma metodológica e pró-ativa.

Frente ao cenário social e profissional que se confrontarão na sua vida os egressos deverão ser capazes de:

##### **Aspectos Ético e sociais**

As Competências Éticas e Sociais necessárias para o profissional de Ciência da Computação incluem àquelas relacionadas à interação com pessoas e contextualização da área:

- Conhecer e respeitar os princípios éticos da área de computação e da sociedade, respeitando também a diversidade cultural, étnica e social;
- Facilitar o acesso e a disseminação do conhecimento na área de computação à sociedade em geral;
- Ter conhecimento das questões sociais, profissionais, legais, éticas, políticas e humanísticas;
- Compreender o impacto da computação e suas tecnologias na sociedade no que concerne ao atendimento e à antecipação estratégica das necessidades da sociedade;
- Adquirir uma visão crítica e criativa na identificação e resolução de problemas contribuindo para o desenvolvimento de sua área;
- Ter capacidade de atuar de forma empreendedora, abrangente e cooperativa no atendimento às demandas sociais da região norte catarinense, do Estado de Santa Catarina, do Brasil e do mundo;
- Ser capaz de utilizar racionalmente os recursos disponíveis de forma transdisciplinar;
- Estar consciente das necessidades da contínua atualização e aprimoramento de suas competências e habilidades;
- Reconhecer a importância do pensamento computacional na vida cotidiana, como também sua aplicação em outros domínios e ser capaz de aplicá-lo em circunstâncias apropriadas;
- Ter habilidades e competências para atuar em um mundo de trabalho globalizado;
- Gerar ideias inovadoras relacionadas à aplicação da ciência e da tecnologia de informação nas áreas de negócio e processos organizacionais;
- Expressar ideias de forma clara, empregando técnicas de comunicação apropriadas para cada situação;
- Participar e conduzir processos de negociação para o alcance de objetivos

organizacionais;

- Trabalhar e criar grupos com intuito de alcançar os objetivos operacionais;
- Ter uma visão contextualizada da área de Ciência da Computação em termos políticos, éticos, legais, sociais e econômicos;
- Aplicar seus conhecimentos de forma independente e inovadora, respeitando princípios éticos e de acordo com uma visão humanístico crítica de sua atuação profissional na sociedade.

Além disso, o desenvolvimento de Competências Sociais pode ser obtido a partir do exercício contínuo das capacidades de comunicação, de negociação e de trabalho em grupo como técnicas incluídas na metodologia de ensino das diversas matérias que compõem o currículo do curso.

### **Aspectos Técnicos**

- Abordar a identificação e a construção de soluções na área da computação com base numa abordagem sistemática e metodológica;
- Analisar, modelar e especificar soluções computacionais para diversos tipos de problemas;
- Projetar e desenvolver sistemas de computação de natureza complexa, usando os recursos adequados com eficiência;
- Validar as soluções de um problema de forma sistemática e efetiva;
- Possuir sólida formação em Ciência da Computação e Matemática que os capacitem a construir aplicativos de propósito geral, ferramentas e infraestrutura de software de sistemas de computação e de sistemas embarcados;
- Gerar conhecimento científico e de inovação e que os incentivem a estender suas competências à medida que a área se desenvolve;
- Adquirir visão global e interdisciplinar de sistemas e entendam que esta visão transcende os detalhes de implementação dos vários componentes e os conhecimentos dos domínios de aplicação;
- Conhecer a estrutura dos sistemas de computação e os processos envolvidos na sua construção e análise;
- Dominar os fundamentos teóricos da área de Computação e como eles influenciam a prática profissional;
- Reconhecer o caráter fundamental da inovação e da criatividade e compreendam as perspectivas de negócios e oportunidades relevantes;
- Planejar e gerenciar a ciência e a tecnologia de computação de forma a alinhá-la as necessidades da sociedade;
- Definir critérios para seleção de recursos de tecnologias computacionais adequados às estratégias, planejamento e práticas organizacionais;
- Modelar e especificar, com bases científicas, soluções de tecnologia de computação para problemas nas áreas de negócio (área de atuação profissional);

- Validar de forma efetiva soluções de tecnologia de computação para problemas nas áreas de negócios (área de atuação profissional);
- Projetar, implementar e implantar soluções computacionais;
- Dominar os fundamentos da computação, das tecnologias da computação, dos sistemas de informação, bem como desenvolver a sua capacidade de abstração, raciocínio lógico e a habilidade para aplicação de métodos científicos, capacitando-o, assim, a solucionar problemas na atividade-fim da informática dentro dos setores produtivos da sociedade atual.

### **Aspectos Gerais e de Negócios**

Referem-se a compreensão das áreas de negócio com as quais o profissional de ciência da computação poderá manter contato, bem como o comportamento esperado no mundo do mercado de trabalho e incluem:

- Aplicar seus conhecimentos de forma independente e inovadora, acompanhando a evolução do setor e contribuindo de forma criativa na busca de soluções;
- Demonstrar compreensão do mundo e da sociedade, seus direitos e deveres, com habilidade de trabalho em grupo e de comunicação e expressão;
- Preocupar-se constantemente com a atualização tecnológica e com o estado da arte da ciência;
- Ser capazes de agir de forma reflexiva na construção de sistemas de computação, compreendendo o seu impacto direto ou indireto sobre as pessoas e a sociedade;
- Criar soluções, individualmente ou em equipe, para problemas complexos caracterizados por relações entre domínios de conhecimento e de aplicação;
- Conhecer a área de negócio, caracterizando os ambientes interno e externo da organização (empresa, indústria, centro de pesquisas, universidades, etc) e identificando oportunidades e ameaças;
- Auxiliar os demais profissionais cujo manterá contato a compreenderem a forma que a área de Ciência da Computação pode contribuir para áreas de negócio;
- Participar dos processos de mudança nas áreas de negócio a partir das contribuições que a Ciência da Computação oferecer;
- Entender de maneira sistêmica e adaptar-se as necessidades da área de aplicação/negócio devido a formação básica sólida em física e matemática (cálculo e álgebra), bem como a valorização do pragmatismo do Bacharel em Ciência da Computação.

#### 4.1. HABILIDADES E COMPETÊNCIAS PROFISSIONAL A SER FORMADO

- Levantamento de requisitos;
- Projeto lógico e de interface;
- Modelagem conceitual destes temas;
- Projeto de desenvolvimento e implantação destes temas de informação e computacionais;
- Pesquisa de novas tecnologias;
- Codificação e adaptação de tecnologias;
- Teste de software;
- Avaliação funcional, de interface e de usabilidade;
- Avaliação de segurança computacional;
- Documentação;
- Gerenciamento de sistemas e projetos;
- Compreensão dos fatos essenciais, os conceitos, os princípios e as teorias relacionadas à Ciência da Computação para o desenvolvimento de software e hardware e suas aplicações;
- Reconhecimento da importância do pensamento computacional no cotidiano e sua aplicação em circunstâncias apropriadas e em domínios diversos;
- Identificação e gerenciamento dos riscos que podem estar envolvidos na operação de equipamentos de computação (incluindo os aspectos de dependabilidade e segurança);
- Identificação e análise de requisitos e especificações para problemas específicos e planejar estratégias para suas soluções;
- Especificação, projeto, implementação, manutenção e avaliação de sistemas de computação, empregando teorias, práticas e ferramentas adequadas;
- Concepção de soluções computacionais a partir de decisões visando o equilíbrio de todos os fatores envolvidos;
- Emprego de metodologias que visem garantir critérios de qualidade ao longo de todas as etapas de desenvolvimento de uma solução computacional;
- Análise quanto um sistema baseado em computadores atende os critérios definidos para seu uso corrente e futuro (adequabilidade);
- Gerenciamento de projetos de desenvolvimento de sistemas computacionais;
- Aplicação de temas e princípios recorrentes, como abstração, complexidade, princípio de localidade de referência (*caching*), compartilhamento de recursos, segurança, concorrência, evolução de sistemas, entre outros, e reconhecimento que esses temas e princípios são fundamentais à área de Ciência da Computação;
- Escolha e aplicação de boas práticas e técnicas que conduzam ao raciocínio rigoroso no planejamento, na execução e no acompanhamento, na medição e gerenciamento geral da qualidade de sistemas computacionais;
- Aplicação dos princípios de gerência, organização e recuperação da informação de vários tipos, incluindo texto imagem som e vídeo;
- Aplicação dos princípios de interação humano-computador para avaliar e construir uma grande variedade de produtos incluindo interface do usuário, páginas WEB, sistemas multimídia e sistemas móveis.

O curso oferece ainda exame de proficiência exigido para a concessão de bolsas do programa Ciência sem Fronteiras (CsF) e de outros programas em países de língua inglesa. Também disponibiliza curso gratuito de inglês através do *My English Online*

que é baseado na ferramenta para ensino de idiomas MyELT, que oferece aos usuários um pacote completo de atividades interativas para o estudo da língua inglesa em qualquer horário e em qualquer lugar. O aluno do curso tem acesso a livros interativos, leituras graduadas (*National Geographic*), exercícios de gramática (com correção imediata), dicionários, atividades para prática oral e testes de acompanhamento.

Adicionalmente, o Bacharel em Ciência da Computação é provido de uma sólida formação matemática, permitindo sua rápida formação acadêmica em cursos de Pós-Graduação *lato-sensu* e/ou *stricto-sensu*. Este aprimoramento está garantido devido a formação básica do curso proposto.

#### 4.2. CAMPO DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL E VOCAÇÃO DO CURSO

O egresso do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação deve ter condições de assumir um papel de agente transformador do mercado de trabalho, sendo capaz de provocar mudanças pela incorporação de novas tecnologias e metodologias na solução dos problemas e contribuindo com:

- Domínio de novas tecnologias da informação e gestão da área de ciência da computação, visando melhores condições de trabalho e de vida;
- Conhecimento e emprego de modelos associados ao uso das novas tecnologias da informação e ferramentas que representem o estado da arte na área;
- Conhecimento e emprego de modelos associados ao diagnóstico, planejamento, implementação e avaliação de projetos de sistemas computacionais aplicados diversidade de problemas;
- Promoção e geração de tecnologias emergentes nos diversos segmentos;
- Uma visão humanística consistente e crítica do impacto de sua atuação profissional na sociedade e nas organizações.

Desta forma, o egresso deste curso está vocacionado para atuar nas seguintes funções:

- Administrador de Bancos de Dados;
- Administrador e Gerente de Redes de Computadores;
- Analista de Sistemas;
- Analista de Tecnologia da Informação;
- Consultor na área de Sistemas Computacionais;
- Desenvolvedor de Sistemas Computacionais;
- Empresário na área de Sistemas Computacionais;
- Engenheiro de Software;
- Supervisor de desenvolvimento e manutenção;
- Integrador de soluções computacionais;
- Implantador de sistemas;
- Gerente de área de Sistemas Computacionais;

- Projetista de Soluções Computacionais;
- Carreira docente e/ou de pesquisa.

## 5. PROPOSTA PEDAGÓGICA

### 5.1 DIRETRIZES CURRICULARES DO CURSO

As diretrizes curriculares para o curso de graduação em Ciência da Computação são normatizadas pela Resolução nº 5, de 16 de novembro de 2016, da Câmara de Educação Superior, do Conselho Nacional de Educação – MEC.

#### 5.1.1 MODALIDADE DE OFERECIMENTO DAS DISCIPLINAS

O curso tem oferecimento de disciplinas predominantemente presenciais, entretanto, é facultado ao professor da disciplina oferecer até 20% da carga horária dela na modalidade de ensino a distância, desde que essa informação esteja expressa na metodologia do plano de ensino no semestre em que essa modalidade será utilizada.

#### 5.1.2 PRINCÍPIOS QUE NORTEIAM A FORMAÇÃO PROFISSIONAL

O curso de Bacharelado em Ciência da Computação, que tem a computação como atividade-fim, prepara profissionais capacitados a contribuir para a evolução do conhecimento do ponto de vista científico e tecnológico e a utilizar esse conhecimento na avaliação, especificação e desenvolvimento de ferramentas, métodos e sistemas computacionais para atender a demanda no desenvolvimento de softwares inovadores. Assim, a matriz curricular foi construída utilizando conceitos e conhecimentos para que os alunos possam:

- I. Identificar problemas que tenham solução algorítmica;
- II. Conhecer os limites da computação;
- III. Resolver problemas usando ambientes de programação;
- IV. Tomar decisões e inovar, com base no conhecimento do funcionamento e das características técnicas de hardware e da infraestrutura de software dos sistemas de computação consciente dos aspectos éticos, legais e dos impactos ambientais decorrentes;
- V. Compreender e explicar as dimensões quantitativas de um problema;
- VI. Gerir a sua própria aprendizagem e desenvolvimento, incluindo a gestão de tempo e competências organizacionais;
- VII. Preparar e apresentar seus trabalhos e problemas técnicos e suas soluções para audiências diversas, em formatos apropriados (oral e escrito);
- VIII. Avaliar criticamente projetos de sistemas de computação;
- IX. Adequar-se rapidamente às mudanças tecnológicas e aos novos ambientes de trabalho;
- X. Ler textos técnicos na língua inglesa;
- XI. Empreender e exercer liderança, coordenação e supervisão na sua área de atuação profissional;
- XII. Ser capaz de realizar trabalho cooperativo e entender os benefícios que este pode produzir.

O curso privilegia também propiciar formas de integração entre graduação e seu Programa de Pós-Graduação em Computação Aplicada através de:

1. Concessão de bolsas de Iniciação Científica (IC) concedidas a professores do departamento;



2. Reuniões abertas dos grupos de pesquisa que envolve a apresentação do andamento de trabalho de alunos de mestrado, IC e voluntários;
3. Divulgação e participação dos alunos de graduação nas apresentações dos seminários dos alunos de mestrado no PPGCA;
4. Divulgação e participação dos alunos de graduação nas bancas dos alunos de mestrado;
5. Participação dos alunos de graduação nos Grupos de Pesquisa.

O curso oferece igualmente incentivo à investigação, como instrumento para as atividades de ensino e de iniciação científica, sendo prática comum dos professores do departamento solicitarem como atividade de avaliação de suas disciplinas a realização de projetos integradores, onde são necessárias habilidades adquiridas em outras disciplinas pré-requisito, assim como esses projetos são concebidos de forma a estimular o senso investigativo do aluno, pois apenas parte do problema é apresentando, cabendo ao aluno pró-ativamente buscar a elicitación dos detalhes do problema e, assim, propor soluções inovadoras. Outro tipo de atividade estimulada pelos professores do curso é que os alunos escolham os temas de seus projetos a partir a observação de dificuldades enfrentadas por eles próprios no campus. O objetivo é propor soluções que possam auxiliar a comunidade universitária como um todo, inspirando assim nos alunos o espírito inovador.

O Projeto Pedagógico do Curso foi também construído objetivando propiciar incentivo à extensão, de forma articulada com o ensino e a pesquisa, desenvolvendo atualmente programas de extensão que têm por objetivo integrar alunos de vários cursos do Centro de Ciências Tecnológicas, construídos dentro do princípio da multidisciplinaridade, em ações que possam auxiliar a comunidade da região. Dentre os programas de extensão desenvolvidos, destacam-se os envolvidos na difusão da programação, com o Programa de Olimpíada Brasileira de Informática e da Maratona de Programação, Programa de Socialização de Software e Hardware Livre, Projeto Colóquios de Ciência da Computação, assim como outros relacionados ao desenvolvimento do raciocínio como o desenvolvido pelo Núcleo de Estudos em Xadrez & Tecnologias, e no auxílio à mobilidade urbana por meio do programa desenvolvido pelo Núcleo de Estudos sobre Mobilidade Sustentável.

### 5.1.3. O CURSO E SUAS FINALIDADES

De forma coerente com a trajetória do Departamento de Ciência da Computação, a proposta de implantação do curso de Ciência da Computação foi gerada durante um processo evolutivo entre as competências, de formação dos docentes do departamento e de propostas de verticalização da UDESC.

Em consonância, surge uma demanda de nossa região em tomar ciência da viabilidade e necessidade da utilização de sistemas computacionais inovadores dentro dos seus mais variados segmentos socioeconômicos. Para isso, novos requisitos sistêmicos são requisitados e que demandam uma maior qualificação de nossos profissionais.

Atualmente, um curso preocupado com a formação do informata, investigador da ciência da computação, que deve construir uma visão sistêmica e holística dos conhecimentos para formação de um bom profissional técnico. Juntamente ao perfil técnico, este curso deve desenvolver habilidades para compreensão humanística do mundo e formar profissionais com atitudes baseadas em sólidos princípios éticos, sociais e legais.

A finalidade do curso de Ciência da Computação é, portanto, a formação de cientistas em computação que atuem em ambientes comerciais, industriais e científicos. Além de propiciar o contato com os fundamentos e as tecnologias da

computação, deve fornecer o conhecimento sociocultural e organizacional necessário para uma prática ética e com visão humanística das questões sociais e profissionais.

Esse curso propõe assegurar maior competência nos aspectos gerais, técnicos e ético-sociais que compõem o perfil profissional do egresso de um curso de atividade meio e fim da área de informática. Assim, o curso de Bacharelado em Ciência da Computação da UDESC-Joinville tem por objetivo fomentar as necessidades socioeconômica, cultural e de desenvolvimento do parque tecnológico em que está inserido. Cabe ressaltar que o CCT está inserido em uma região fortemente industrializada nas áreas de manufatura da linha branca, metal mecânica e também de sistemas de gestão. Neste sentido, algumas áreas foram se fortalecendo em face às necessidades deste mercado ora pela formação dos docentes do departamento ora pela realidade da região.

Em um processo evolutivo natural, tem-se buscado as competências das diversas áreas que compõem a estrutura mestra de cursos de ciência da computação. Dentre estas áreas destacam-se:

1. Redes de Computadores;
2. Computação Gráfica e Processamento de Imagens;
3. Inteligência Artificial;
4. Banco de Dados e Engenharia de Software.

A partir desses pilares, surgiram os grupos de pesquisas no Departamento que norteiam parte da pesquisa realizada na região. Atualmente, os grupos existentes e seus focos de pesquisa são:

- **BDES – Grupo de Banco de Dados e Engenharia de Software:** Estudar e pesquisar temas relacionados a Engenharia de Software e a Banco de Dados. Na área de Engenharia de Software, pesquisar soluções em Qualidade de Software e Computação Aplicada ao fornecimento de Software como Serviço. Na área de Banco de Dados, pesquisar técnicas de recuperação e mineração de informação em grandes massas de dados e em diferentes fontes de dados.
- **COCA – Grupo de Computação Cognitiva Aplicada:** Desenvolver estudos sobre temas que correlacionem três tópicos: Sistemas Computacionais, Comportamento Inteligente e Problemas Complexos.
- **GRADIS – Grupo de Redes e Aplicações Distribuídas:** Estudar e Pesquisar os temas relacionados às Redes de Computadores e Computação Paralela e Distribuída.
- **GPIE – Grupo de Pesquisa em Informática na Educação:** As investigações do grupo estão relacionadas ao uso e desenvolvimento de Tecnologias de Informação e Comunicação - TIC, como elemento facilitador do processo ensino-aprendizagem presencial, semipresencial e a distância.
- **LARVA – Laboratório de Realidade Virtual Aplicada:** As pesquisas do LARVA se concentram em aplicações gráficas 3D interativas, em duas linhas de pesquisa majoritárias, a que usa técnicas de realidade virtual como meio e a que usa técnicas de realidade virtual como fim.
- **LAPIS – Laboratório de Processamento de Imagens e Sinais:** O laboratório tem por objetivo fomentar pesquisas de algoritmos básicos ou voltados à solução de problemas reais, em especial de instituições e indústrias da região de Joinville, baseados na análise de conteúdos visuais.
- **FUNÇÃO – Grupo de Pesquisa em Fundamentos da Computação:** O objetivo do grupo é pesquisar sobre o uso de lógica para especificação e verificação de sistemas computacionais e sobre semântica de linguagens de

programação.

Cada um desses grupos está registrado no diretório de grupos do CNPq, encontrado no endereço <http://dgp.cnpq.br>, onde podem ser vistas informações detalhadas sobre as pesquisas e das ações de cada grupo.

Assim, o curso atende uma demanda da sociedade atuante na área de ciência e tecnologia, a qual é alcançada no desenvolvimento de ensino, extensão e pesquisas pelos grupos citados, mas não limitados a estes.

## 5.2. DEMONSTRATIVO DE VAGAS OFERECIDAS E PREENCHIDAS POR TRANSFERÊNCIA, REINGRESSO OU RETORNO NOS ÚLTIMOS TRÊS ANOS

A Tabela 5.1 informa as condições objetivas de oferta do número de vagas via vestibular, transferência, retorno e reingresso para os semestres 2017/1, 2016/2, 2016/1, 2015/2, 2015/1 e 2014/2. Esses dados se referem às solicitações de vagas deferidas e para as quais houve realmente matrícula.

O Curso oferta 40 (quarenta) vagas por semestre, ou seja, 80 (oitenta) vagas por ano. Das 40 vagas semestrais, 30 são destinadas ao vestibular e 10 são destinadas ao SISU. Além disso, os alunos podem ingressar por meio de Transferência Interna, Transferência Externa, Reingresso após Abandono, Retorno ao Portador de Diploma de Curso de Graduação e Retorno para nova opção de habilitação no mesmo curso para concluintes da UDESC, conforme estabelece a Resolução N° 013/2017 – CONSEPE, de 06/03/2017 (Referendada pela Resolução N° 019/2017 – CONSEPE).

Tabela 5.1 – Demonstrativo de Vagas oferecidas

Ano/Semestre	Número de vagas via vestibular	Número de vagas via transferência	Número de vagas via retorno	Número de vagas via reingresso
2017/1	30	2	0	0
2016/2	30	1	1	3
2016/1	30	0	0	1
2015/2	40	0	0	0
2015/1	40	0	2	0
2014/2	40	0	1	0

## 5.3. DURAÇÃO DO CURSO E PERÍODO DE INTEGRALIZAÇÃO

O curso está estruturado para sua conclusão em 9 (nove) semestres, com período máximo de 16 (dezesesseis) semestres para integralização da carga horária mínima de 3200 horas (equivalente a 3852 h/a), conforme definido na Resolução

CNE/CES Nº 2, de 18 de junho de 2007 modificada pela Resolução CNE/CES Nº 5, de 16 de novembro de 2016 e Instrução Normativa PROEN Nº 08, de 11 de agosto de 2017.

#### 5.4. PERCENTUAL CANDIDATO/VAGA

A Tabela 5.2 informa o percentual candidato/vaga nos três últimos concursos vestibulares:

Tabela 5.2 – Percentual de Candidato/Vaga

Semestre	2017/1	2016/2	2016/1
Candidato/Vaga	7,66	4,47	7,66
Inscritos	230	134	230
Vagas Vestibular	30	30	30

#### 5.5. ESTRUTURA CURRICULAR

##### 5.5.1. Matriz Curricular Vigente

A matriz curricular vigente apresenta a relação das disciplinas que integram o currículo vigente do curso em formato de tabela.

#### Matriz Curricular Vigente

Fase	Disciplina	Créditos			Nro de Turmas		C.H. Docente por Disciplina	Pré-requisito	Depto	Área de Conhecimento
		Teórico	Prático	Totais	Teórica	Prática				
1	Algoritmos	2	2	4		2	6		DCC	AFB
1	Álgebra Linear e Geometria Analítica I	4		4			4		DMAT	AFB
1	Cálculo Diferencial e Integral I	6		6			6		DMAT	AFB
1	Lógica Matemática	4		4			4		DCC	AFB
1	Metodologia Científica	2		2			2		DCBS	AFC
1	Teoria Geral de Sistemas	2	2	4		2	6		DCC	AFC
2	Álgebra Linear e Geometria Analítica II	4		4			4	ALG-I	DMAT	AFB
2	Cálculo Diferencial e Integral II	4		4			4	CDI-I, ALG-I	DMAT	AFB
2	Sistemas de Numeração e Álgebra de Boole	1	1	2		2	3		DCC	AFB
2	Física para Ciência da Computação	4		4			4	CDI-I	DFIS	AFB
2	Probabilidade e Estatística	2	2	4		2	6	CDI-I	DMAT	AFB

2	Linguagem de Programação	4		4		4	AGT	DCC	AFB
2	Matemática Discreta	2	2	4		2	ALG-I	DCC	AFB
3	Arquitetura e Organização de Computadores	2	2	4		2	FCC, SNA	DCC	AFB
3	Estruturas de Dados	2	2	4		2	LPG	DCC	AFB
3	Linguagens Formais e Autômatos	2	2	4		2	MDI, AGT	DCC	AFT
3	Metodologia da Pesquisa	2		2		2	MCI	DCC	AFC
3	Programação Orientada a Objetos	2	2	4		2	AGT	DCC	AFB
3	Projeto de Programas	1	1	2		2	LPG	DCC	AFB
3	Análise Numérica	2	2	4		2	CDI-II, AGT	DMAT	AFB
4	Análise e Modelagem de Sistemas	2		2		2	TGS	DCC	AFT
4	Banco de Dados I	2	2	4		2	MDI, LPG	DCC	AFT
4	Compiladores	2	2	4		2	LFA, EDA	DCC	AFT
4	Projeto de Arquivos	2	2	4		2	EDA	DCC	AFB
4	Redes de Computadores	2	2	4		2	AOC, EDA	DCC	AFT
4	Engenharia de Software	2	2	4		2	PPR	DCC	AFT
4	Sistemas Operacionais	2	2	4		2	AOC, EDA	DCC	AFT
4	Teoria dos Grafos	2	2	4		2	EDA	DCC	AFB
5	Banco de Dados II	2	2	4		2	BAN-I	DCC	AFT
5	Computação Gráfica	2	2	4		2	ALG-II, EDA	DCC	AFT
5	Complexidade de Algoritmos	2	2	4		2	AGT, TGR	DCC	AFB
5	Paradigmas de Programação	2	2	4		2	POO, LPG	DCC	AFB
5	Pesquisa Operacional	2	2	4		2	TGR	DCC	AFB
5	Sistemas Distribuídos	2	2	4		2	REC	DCC	AFT
5	Teoria da Computação	2	2	4		2	LFA	DCC	AFT
6	Automação e Controle	2	2	4		2	AOC, CGR	DCC	AFT
6	Empreendedorismo em Informática	2		2		2		DCC	AFH
6	Inteligência Artificial	2	2	4		2	TEC, CAL	DCC	AFT
6	Interação Homem Computador	2	2	4		2	EDA	DCC	AFT
6	Métodos Formais	2	2	4		2	LFA, LMA	DCC	AFB
6	Disciplina Optativa	2	2	4		2		DCC	AFT
7	Processamento de Imagens	2	2	4		2	CDI-I, ALG-II, EDA	DCC	AFT
7	Trabalho de Conclusão de Curso I	2		2		0	MEP, BAN-II, CGR, REC, CAL, SOFT	DCC	AFT
7	Disciplina Optativa	2	2	4		2		DCC	AFT
7	Disciplina Optativa	2	2	4		2		DCC	AFT

7	Disciplina Optativa	2	2	4		2	6		DCC	AFT
8	Ética em Informática	1	1	2		2	3		DCC	AFH
8	Trabalho de Conclusão de Curso II	2		2			0	TCC-I	DCC	AFT
8	Disciplina Optativa	2	2	4		2	6		DCC	AFT
8	Disciplina Optativa	2	2	4		2	6		DCC	AFT
<b>TOTAIS</b>		<b>113</b>	<b>71</b>	<b>184</b>			<b>251</b>			

**Legenda:** Área de Formação Básica – AFB; Área de Formação Tecnológica – AFT; Área de Formação Complementar – AFC; Área de Formação Humanística – AFH.

### Disciplinas Optativas Vigentes

<b>Tópicos Especiais - TOCI</b>	
TOCI-01	Programação Paralela
TOCI-02	Segurança da Informação
TOCI-03	Comércio Eletrônico
TOCI-04	Computação Evolucionária
TOCI-05	Modelagem Geométrica
TOCI-06	Desenvolvimento de Aplicações na WEB
TOCI-07	Segurança em Redes de Computadores
TOCI-08	Interconexão de Redes de Computadores
TOCI-09	Gerência de Redes de Computadores
TOCI-10	Sistemas Multiagentes
TOCI-11	Animação por Computador
TOCI-12	Educação a Distância
TOCI-13	Lógica Aplicada a Programação por Restrições
TOCI-14	Provadores Automáticos de Teoremas
TOCI-15	Microprocessadores
TOCI-16	Introdução à Robótica
TOCI-17	Tópicos em Programação Avançada

#### 5.5.1.1 Resumo da Carga Horária do Curso Vigente

<b>Distribuição da Matriz</b>	<b>Créditos</b>	<b>Carga Horária (hora / aula de 50 minutos) 18 semanas</b>	<b>Carga Horária (hora / relógio)</b>
Total em disciplinas obrigatórias	156	2808	2340
Total em disciplinas optativas	24	432	360
Trabalho de Conclusão de Curso	4	72	60
Atividades Complementares	16	288	240
<b>Total Geral</b>	<b>200</b>	<b>3600</b>	<b>3000</b>

### 5.5.2. Matriz Curricular Proposta

A reforma curricular proposta neste documento tem como principal objetivo atender a resolução N° 5/2016 do Conselho Nacional de Educação que aumentou a carga horária mínima do curso de 3.000 horas para 3.200 horas. A fim de promover essa adequação, o Núcleo Docente Estruturante do curso utilizou informações provenientes da própria resolução do CNE, assim como da análise das provas do ENADE para o curso de Ciência da Computação que foram aplicadas nos anos: 2005, 2008, 2011 e 2014, do currículo de referência para Ciência da Computação definido pela *Association for Computing Machinery* (ACM) em conjunto com a *Institute of Electrical and Electronics Engineers* (IEEE) e das questões do Exame Nacional para Ingresso na Pós-Graduação em Computação (POSCOMP), promovido pela Sociedade Brasileira de Computação (SBC). Com base nessa análise, as principais deficiências identificadas foram a pequena carga horária destinada às disciplinas relacionadas ao projeto de hardware e a necessidade de prover aos ingressantes no curso maiores fundamentos a área de cálculo. Para diminuir as deficiências na formação na área de hardware foi proposta a reformulação das disciplinas da área de hardware com a transformação da disciplina de Física para Ciência da Computação para Eletrônica para Ciência da Computação e a criação da disciplina de Sistemas Digitais, finalizando com a atualização da ementa da disciplina de Arquitetura e Organização de Computadores. Além disso, para dirimir as deficiências e a alta taxa de reprovação dos alunos iniciantes nas disciplinas de cálculo, está sendo proposta a criação da disciplina chamada Introdução ao Cálculo Diferencial e Integral, essa disciplina tem por objetivo cobrir uma lacuna existente na formação do aluno no ensino médio e torná-lo assim mais preparado para cursar as disciplinas de Cálculo Diferencial e Integral I e II. Portanto, abaixo é apresentada a nova matriz curricular proposta pelo Núcleo Docente Estruturante do curso de Ciência da Computação:

#### Matriz Curricular Proposta

Fase	Sigla	Disciplina	Créditos			N° de Turmas		C.H. Docente Por Disciplina	Pré-Requisitos	Departamento	Área de Conhecimento
			Teórico	Prático	Total	Teórico	Prático				
1	AGT	Algoritmos	2	2	4	2	2	8	-	DCC	AFB
1	GAN	Geometria Analítica	4		4	1		4	-	DMAT	AFB
1	ICD	Introdução ao Cálculo Diferencial e Integral	4		4	1		4	-	DMAT	AFB
1	LMA	Lógica Matemática	4		4	2		8	-	DCC	AFB
1	FUN	Programação Funcional	2	2	4	2	2	8	-	DCC	AFB
1	TGS	Teoria Geral de Sistemas	4		4	1		4	-	DCC	AFC
			<b>20</b>	<b>4</b>	<b>24</b>			<b>36</b>			
2	ALI	Álgebra Linear	4		4	1		4	Geometria Analítica	DMAT	AFB
2	CDI-I	Cálculo Diferencial e Integral I	6		6	1		6	Introdução ao Cálculo Diferencial e Integral	DMAT	AFB
2	LPG	Linguagem de Programação	2	2	4	2	2	8	Algoritmos	DCC	AFB
2	MDI	Matemática Discreta	2	2	4	1	1	4	Lógica Matemática	DCC	AFB
2	ECC	Eletrônica para Ciência da Computação	2	2	4	2	2	8	-	DCC	AFB
			<b>16</b>	<b>6</b>	<b>22</b>			<b>30</b>			
3	CDI-II	Cálculo Diferencial e Integral II	4		4	1		4	Cálculo Diferencial e Integral I, Geometria Analítica	DMAT	AFB
3	SID	Sistemas Digitais	2	2	4	1	1	4	Eletrônica para Ciência da Computação	DCC	AFB

3	EDA-I	Estruturas de Dados I	2	2	4	1	1	4	Linguagem de Programação	DCC	AFB
3	EST	Probabilidade e Estatística	2	2	4	1	1	4	Cálculo Diferencial e Integral I	DMAT	AFB
3	AMS	Análise e Modelagem de Sistemas	2	2	4	1	1	4	Linguagem de Programação	DCC	AFT
3	POO	Programação Orientada a Objetos	2	2	4	1	1	4	Algoritmos	DCC	AFT
			<b>14</b>	<b>10</b>	<b>24</b>			<b>24</b>			
4	MEP	Metodologia da Pesquisa	4		4	1		4	Teoria Geral de Sistemas	DCC	AFC
4	AOC	Arquitetura e Organização de Computadores	2	2	4	1	1	4	Sistemas Digitais	DCC	AFB
4	LFA	Linguagens Formais e Autômatos	2	2	4	1	1	4	Matemática Discreta, Linguagem de Programação	DCC	AFB
4	EDA-II	Estruturas de Dados II	2	2	4	1	1	4	Estruturas de Dados I	DCC	AFB
4	ANN	Análise Numérica	2	2	4	1	1	4	Cálculo Diferencial e Integral II, Linguagem de Programação	DMAT	AFB
4	TEG	Teoria dos Grafos	2	2	4	1	1	4	Estruturas de Dados I	DCC	AFB
			<b>14</b>	<b>10</b>	<b>24</b>			<b>24</b>			
5	SOP	Sistemas Operacionais	2	2	4	1	1	4	Arquitetura e Organização de Computadores, Estruturas de Dados I	DCC	AFT
5	COM	Compiladores	2	2	4	1	1	4	Linguagens Formais e Autômatos, Estruturas de Dados I	DCC	AFT
5	CGR	Computação Gráfica	2	2	4	1	1	4	Álgebra Linear, Estruturas de Dados I, Análise Numérica	DCC	AFT
5	BAN-I	Banco de Dados I	2	2	4	1	1	4	Matemática Discreta, Linguagem de Programação	DCC	AFT
5	CAL	Complexidade de Algoritmos	2	2	4	1	1	4	Teoria dos Grafos	DCC	AFB
5	SOFT	Engenharia de Software	2	2	4	1	1	4	Análise e Modelagem de Sistemas, Programação Orientada a Objetos	DCC	AFT
			<b>12</b>	<b>12</b>	<b>24</b>			<b>24</b>			
6	BAN-II	Banco de Dados II	2	2	4	1	1	4	Banco de Dados I	DCC	AFT
6	REC	Redes de Computadores	2	2	4	1	1	4	Arquitetura e Organização de Computadores, Estruturas de Dados I	DCC	AFT
6	TEC	Teoria da Computação	2	2	4	1	1	4	Linguagens Formais e Autômatos	DCC	AFB
6	PIM	Processamento de Imagens	2	2	4	1	1	4	Álgebra Linear, Estruturas de Dados I, Análise Numérica	DCC	AFT
6	IHC	Interação Humano Computador	2	2	4	1	1	4	Estruturas de Dados I, Análise e Modelagem de Sistemas	DCC	AFT
6	PES	Pesquisa Operacional	2	2	4	1	1	4	Teoria dos Grafos	DCC	AFB
			<b>12</b>	<b>12</b>	<b>24</b>			<b>24</b>			
7	SDI	Sistemas Distribuídos	2	2	4	1	1	4	Redes de Computadores	DCC	AFT
7	MFO	Métodos Formais	2	2	4	1	1	4	Linguagens Formais e Autômatos	DCC	AFB
7	ACT	Automação e Controle	2	2	4	1	1	4	Arquitetura e Organização de Computadores, Computação Gráfica	DCC	AFT
7	EMI	Empreendedorismo em Informática	4		4	1		4	-	DCC	AFH
7	IAR	Inteligência Artificial	2	2	4	1	1	4	Teoria da Computação, Complexidade de Algoritmos	DCC	AFT
7	OPI	Disciplina Optativa	2	2	4	1	1	4		DCC	AFT
			<b>14</b>	<b>10</b>	<b>24</b>			<b>24</b>			
8	TCC-I	Trabalho de Conclusão de Curso I	2		2	1		0	Metodologia da Pesquisa, 120 Créd.	DCC	AFT
8	OPI	Disciplina Optativa	2	2	4	1	1	4		DCC	AFT
8	OPI	Disciplina Optativa	2	2	4	1	1	4		DCC	AFT



8	OPI	Disciplina Optativa	2	2	4	1	1	4		DCC	AFT
8	OPI	Disciplina Optativa	2	2	4	1	1	4		DCC	AFT
			<b>10</b>	<b>8</b>	<b>18</b>			<b>16</b>			
9	ETI	Ética em Informática	2		2	1		2	-	DCC	AFH
9	TCC-II	Trabalho de Conclusão de Curso II	2		2	1		0	Trabalho de Conclusão de Curso I	DCC	AFT
9	OPI	Disciplina Optativa	2	2	4	1	1	4		DCC	AFT
9	OPI	Disciplina Optativa	2	2	4	1	1	4		DCC	AFT
			<b>8</b>	<b>4</b>	<b>12</b>			<b>10</b>			
<b>Créditos Totais:</b>			<b>120</b>	<b>76</b>	<b>196</b>			<b>212</b>			

**Legenda:** Área de Formação Básica – AFB; Área de Formação Tecnológica – AFT; Área de Formação Complementar – AFC; Área de Formação Humanística – AFH.

O quadro abaixo mostra o rol de disciplinas optativas oferecidas para o curso. Cada semestre serão selecionadas, no mínimo, 7 disciplinas desse quadro de optativas para serem oferecidas como opções aos alunos integralizarem o número mínimo de créditos necessários para a conclusão do curso. As disciplinas optativas são oferecidas a partir da 7ª fase, conforme apresentado da matriz curricular acima, entretanto, os alunos podem cursá-las antecipadamente desde que atendam aos pré-requisitos estabelecidos. É importante destacar que o pré-requisito mínimo necessário para habilitar o aluno a matricular-se em uma disciplina optativa é a conclusão de todas as disciplinas da 1ª, 2ª e 3ª fases do curso. O quadro abaixo mostra a lista de disciplinas optativas com seus respectivos nomes, créditos e pré-requisitos adicionais (além das disciplinas da 1ª, 2ª e 3ª fases).

### Disciplinas Optativas Propostas

	Nome da Disciplina	Créditos	Pré-requisito(s)*
1	Tópicos Especiais em Linguagens de Programação	4	Compiladores
2	Tópicos Especiais em Fundamentos da Computação	4	Teoria da Computação, Complexidade de Algoritmos
3	Tópicos Especiais em Inteligência Artificial	4	Teoria da Computação, Complexidade de Algoritmos
4	Tópicos Especiais em Inteligência Computacional	4	Teoria da Computação, Complexidade de Algoritmos
5	Tópicos Especiais em Computação Gráfica	4	Computação Gráfica
6	Tópicos Especiais em Aplicações Gráficas	4	
7	Tópicos Especiais em Análise de Imagens	4	Processamento de Imagens
8	Educação a Distância	4	Banco de Dados I
9	Informática na Educação	4	Banco de Dados I
10	Programação Paralela	4	
11	Segurança em Redes de Computadores	4	
12	Gerência e Mobilidade em Redes	4	
13	Desenvolvimento de Aplicações na Web	4	Banco de Dados I
14	Tópicos Especiais em Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos I	4	
15	Tópicos Especiais em Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos II	4	
16	Tópicos Especiais em Banco de Dados I	4	Banco de Dados I
17	Tópicos Especiais em Banco de Dados II	4	Banco de Dados I
18	Tópicos Especiais em Engenharia de Software	4	Engenharia de Software
19	Tópicos Especiais em Ciência da Computação I	4	

20	Tópicos Especiais em Ciência da Computação II	4	
21	LIBRAS	4	

	* Pré-requisito mínimo, 1ª, 2ª e 3ª fases completas.		
--	--	--	--

Deve-se ressaltar a preocupação do curso em balancear a integração entre teoria e prática, considerando a distribuição da carga horária em 76 créditos (38,77 %) para atividades práticas e 120 créditos (61,23 %) para atividades teóricas.

### 5.5.2.1. Resumo da Carga Horária do Curso Proposto

Distribuição da Matriz	Créditos	Carga Horária (hora/aula) – 18 semanas	Carga Horária (h/relógio)
Total em disciplinas obrigatórias	164	2952	2460
Total em disciplinas optativas	28	504	420
Trabalho de Conclusão de Curso	4	72	60
Atividades Complementares	18	324	270
<b>Total Geral</b>	<b>214</b>	<b>3852</b>	<b>3210</b>

### 5.5.3. Ementas das Disciplinas e Respectiva Bibliografia Básica

Nome da Disciplina: <b>Algoritmos</b>	Fase: <b>1ª</b>
<p>Noções de arquitetura e programação de computadores. Algoritmo, fluxograma e pseudo-codificação. Entrada e saída de dados. Constantes e variáveis. Operadores e expressões. Desvios e laços. Vetores e matrizes. Programação estruturada. Experimentação em linguagem de alto nível.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>DE OLIVEIRA, J.F.; MANZANO, José Augusto N. G. Algoritmos: Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores. Editora Érica, 16a ed., 2004. ISBN 857194718X.</p> <p>DE SOUZA, M.A.F., GOMES, M.M., SOARES, M.V., CONCILIO, R. Algoritmos e Lógica de Programação. Thomson Learning, 2004. ISBN 8522104646.</p> <p>MEDINA, M., FERTIG, C. Algoritmos e Programação – Teoria e Prática. Novatec, 2005. ISBN 857522073X.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <p>CORMEN, Thomas H. Algoritmos: teoria e prática. Rio de Janeiro: Campus, 2002. 916 p. ISBN 8535209263</p> <p>DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J; KURBAN, Amir. Como programar em C. 2.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1999. 486 p. ISBN 8521611919</p> <p>GUIMARÃES, Angelo de Moura. Introdução à ciência da computação. Rio de</p>	

Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1984.

Instituto Brasileiro de Pesquisa em Informática. Dominando a linguagem C. Rio de Janeiro: IBPI, c1993. 236 p. ; ISBN 8585588012

RAMALHO, José Antônio. Introdução à informática: teoria e prática. São Paulo: Berkeley, 2000.

Artigos/materiais fornecidos pelo professor.

Nome da Disciplina: **Geometria Analítica**

Fase: **1ª**

Vetores no R3. Produto escalar. Produto vetorial. Duplo produto vetorial e misto. Retas e planos no R3. Transformação de coordenadas no R2. Coordenadas polares cilíndricas e esféricas no R2 e no R3. Curvas e Superfícies.

**Bibliografia Básica:**

STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P., Geometria Analítica. Makron Books Editora. 2ª edição. 1987.

VENTURI, J. J.. Álgebra Vetorial e Geometria Analítica. Curitiba (UFPR). 9ª edição. Disponível em [www.geometriaanalitica.com.br/livros/av.pdf](http://www.geometriaanalitica.com.br/livros/av.pdf), sob licença do autor.

VENTURI, J. J.. Cônicas e Quádricas. Autores Paranaenses, 2003. Disponível, em <http://geometriaa.dominiotemporario.com/livros/cq.pdf>, sob licença do autor.

**Bibliografia Complementar:**

LEITHOLD, L.. O Cálculo com Geometria Analítica. Editora Harbra. 3ª edição. Volume 1. 1994.

BOULOS, P. e CAMARGO, I., Introdução à Geometria Analítica no Espaço. Makron Books Editora. 1997.

BOULOS, P. e CAMARGO, I Geometria Analítica. Um Tratamento Vetorial. Makron Books Editora. 1987.

LEHMANN, C .H.. Geometria Analítica. Editora Globo. 1982.

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M.B.. Cálculo A: funções, limite, derivação, noções de integração. 4ª edição revisada. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1990.

Nome da Disciplina: **Introdução ao Cálculo Diferencial e Integral**

Fase: **1ª**

Conjuntos Numéricos; Conceito de Função; Função Afim; Função Quadrática; Função Modular; Função Exponencial; Logaritmo; Função Logarítmica; Funções Trigonométricas; Funções Hiperbólicas.

**Bibliografia Básica:**

IEZZI, G. et all Coleção Fundamentos da Matemática Elementar. Conjuntos e funções Volume 1,Atual Editora, 2004.

IEZZI, G. et all Coleção Fundamentos da Matemática Elementar. Logaritmos,

volume 2, Atual Editora, 2004

DEMANA, WAITS, FOLEY, KENNEDY. Pré-Cálculo. 2ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.

**Bibliografia Complementar:**

MEDEIROS, V. Z. (Coord). Pré-Cálculo. 2ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

SAFIER, F. Pré-cálculo: mais de 700 problemas resolvidos. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. (Coleção Schaum).

DOERING, C. I; NACUL, L. B. C; DOERING, L. R. Pré-Cálculo. 3ª ed. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2012.

THOMAS, G. B., Cálculo. Vol I, 10ª Edição, São Paulo, Pearson, 2002.

FLEMING, D. M.; GONÇALVES, M. B.. Cálculo A. 6ª Edição São Paulo. Prentice Hall, 2007

Nome da Disciplina: **Lógica Matemática**

Fase: **1ª**

História da lógica. Cálculo proposicional. Fórmulas tautológicas, contra-válidas e consistentes. Transformação entre conectivos lógicos. Equivalências. Argumentos válidos. Teorema lógico. Axiomatização. Métodos de prova. Lógica de 1a. Ordem (LPO). Quantificadores. Fórmulas. Argumentos. Axiomatização. Noções sobre teorias lógicas (completude e corretude). Notação clausal. Introdução à Provas de LPO. Uso de uma linguagem baseada em lógica, como instância da LPO.

**Bibliografia Básica:**

GERSTING, Judith L. Fundamentos matemáticos para a ciência da computação: um tratamento moderno de matemática discreta. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2004. 597 p. ISBN 9788521614227

WATANABE, Oswaldo K. Iniciação à lógica matemática. São Paulo: Alexa Cultural, 2010. 108 p. ISBN 9788563354013

SOUZA, João Nunes de. Lógica para ciência da computação: uma introdução concisa. 2.ed. Rio de Janeiro: Campus, 2008. 220 p. ISBN 9788535229615

**Bibliografia Complementar:**

ALENCAR FILHO, Edgard de. Iniciação a lógica matemática. São Paulo: Nobel, 1995. 203 p. ISBN 852130403X

ENDERTON, Herbert Bronson. A mathematical introduction to logic. 2nd. ed. New York, NY: Academic Press, 2001. 317 p. ISBN 9780122384523

MENDELSON, Elliott. Introduction to mathematical logic. 5th ed. New York, NY: CRC, c2010. 469 p. (Discrete mathematics and its applications). ISBN 9781584888765

BISPO, Carlos Alberto F. Introdução à Logica Matemática. Cengage CTP, 1ª ed. 2011.

SMULLYAN, Raymond M. Lógica de Primeira Ordem. Unesp. 2009. ISBN 9788571395206.

Nome da Disciplina: <b>Programação Funcional</b>	Fase: <b>1<sup>a</sup></b>
<p>Cálculo lambda, avaliação de expressões/redução (lazy, eager), recursão, polimorfismo, imutabilidade, funções de ordem superior, aplicação parcial de funções, tipos de dados algébricos.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>LIPOVACA, Miran; Learn You a Haskell for Great Good!: A Beginner's Guide. (<a href="http://learnyouahaskell.com/">http://learnyouahaskell.com/</a>)</p> <p>ALLEN, Christopher; MORONUKI, Julie; Haskell Programming from First Principles. (<a href="http://haskellbook.com/">http://haskellbook.com/</a>)</p> <p>SÁ, Cláudio Cesar; SILVA, Marcio Ferreira; Haskell Uma Abordagem Prática, Novatec, 2006.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <p>O'SULLIVAN, Bryan; STEWART, Donald; GOERZEN, John. Real World Haskell, O'Reilly, 2009.</p> <p>THOMPSON, Simon. Haskell: the craft of functional programming. 2nd ed. Harlow, England: Addison Wesley, 1999.</p> <p>HUTTON, Graham. Programming in Haskell, 2nd Edition. Cambridge University Press, 2016.</p> <p>MICHELL, John C.; Concepts in Programming Languages. Cambridge University Press, 2007.</p> <p>OKASAKI, Chris. Purely Functional Data Structures. Cambridge University Press, New York, NY, USA, 1998.</p>	

Nome da Disciplina: <b>Teoria Geral de Sistemas</b>	Fase: <b>1<sup>a</sup></b>
<p>Introdução à Epistemologia. Visão Geral da Filosofia da Ciência. Histórico da TGS. Conceitos fundamentais da TGS. Características dos Sistemas. Classificações dos Sistemas. Cibernética. Desdobramentos atuais sobre TGS.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>BERTALLANFY, L. Teoria geral dos sistemas. 3<sup>a</sup> Edição. Petrópolis. Vozes, 2008.</p> <p>KATZ &amp; KAHN, D., R. Psicologia Social das Organizações. São Paulo. Atlas, 1974.</p> <p>VASCONCELLOS, M.J.E. Pensamento sistêmico – o novo paradigma da ciência. 10<sup>a</sup> Edição. Campinas. Papirus Editora, 2016.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <p>ALVES, Rubem. Filosofia da Ciência. 12<sup>a</sup> edição. São Paulo. Loyola, 2000.</p> <p>MATURANA, Humberto; VARELA, Francisco. A árvore do conhecimento. Campinas. Editorial Psy II, 1995..</p> <p>MORIN, Edgar. O Método – 4 – as idéias. Porto Alegre. Editora Sulina, 1998.</p>	

O Método – 3 – o conhecimento do conhecimento. Porto Alegre. Editora Sulina, 1999.

SENGE, P. A quinta disciplina: teoria e prática da organização de aprendizagem. São Paulo. Nova Cultural, 1990.

Nome da Disciplina: <b>Álgebra Linear</b>	Fase: <b>2<sup>a</sup></b>
Matrizes. Sistemas de equações lineares. Espaço vetorial. Transformações lineares. Operadores lineares. Autovalores e autovetores. Produto interno.	
<b>Bibliografia Básica:</b>	
BOLDRINI, J. L. Álgebra Linear. São Paulo: Harbra, 2000.	
ANTON, H. e RORRES, C. Álgebra linear com aplicações. São Paulo: Ed. Bookman, 2001.	
STEINBRUCH, A. e WINTERLE, P., Álgebra Linear. São Paulo: Ed. Makron Books. 1987.	
<b>Bibliografia Complementar:</b>	
LIMA, E. L.: Álgebra Linear. Coleção Matemática Universitária, IMPA, Rio de Janeiro, RJ, 1996.	
LEON, S.. Álgebra linear com aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 1999.	
POOLE, D.. Álgebra linear. Rio de Janeiro: Pioneira Thomson Learning, 2004.	
LIPSCHUTZ, S.. Álgebra linear: resumo da teoria, 600 problemas resolvidos, 524 problemas propostos. 2a ed. rev. São Paulo: Makron Books, 1972.	
LAY, D. C.; CAMELIER, R.; IORIO, V. M.. Álgebra linear e suas aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1999.	

Nome da Disciplina: <b>Cálculo Diferencial e Integral I</b>	Fase: <b>2<sup>a</sup></b>
Números, variáveis e funções de uma variável real. Limite e continuidade da função. Derivada e diferencial. Teoremas sobre as funções deriváveis. Análise da variação das funções. Integral indefinida.	
<b>Bibliografia Básica:</b>	
ANTON, H. Cálculo, um novo horizonte. Porto Alegre: Bookman, vol. 1, 6 <sup>a</sup> ed., 2000.	
FLEMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 6 <sup>a</sup> ed. rev. e ampl., 2006.	
STEWART, J. Cálculo. São Paulo. Cengage Learning, vol. 1, 6 <sup>a</sup> ed, 2009.	
<b>Bibliografia Complementar:</b>	
KÜHLKAMP, N. Cálculo 1. Florianópolis. Editora UFSC, 3 <sup>a</sup> ed. rev. e ampl. 2006.	
LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. São Paulo. Editora HARBRA Ltda, 3 <sup>a</sup> ed., 1994.	
SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica. São Paulo. Makron Books	

Ltda, 2ª ed., 1994.

THOMAS, G. E. Cálculo. São Paulo. Pearson Addison Wesley, São Paulo, vol. 1, 10ª ed, 2002.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. Volume 1. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2002.

Nome da Disciplina: **Linguagem de Programação**

Fase: **2ª**

Algoritmos em linguagem de alto nível. Sintaxe de operadores, expressões e instruções de controle. Tipos simples e estruturas compostas. Manipulação de dados em memória. Arquivos. Funções. Teste e documentação de programas.

#### **Bibliografia Básica:**

DEITEL, P. DEITEL, H. C: como programar. 6a edição. São Paulo. Pearson Prentice Hall, 2011.

SCHILD, Herbert. C completo e total. 3. ed. rev. atual. São Paulo: Pearson Education, 2013. 827 p. ISBN 9788534605953

DE OLIVEIRA, J.F.; MANZANO, J.A.N.G. Algoritmos: Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores. Editora Érica, 16a ed., 2004. ISBN 857194718X.

#### **Bibliografia Complementar:**

GUIMARÃES, A.; LAGES, N. Algoritmos e Estruturas de Dados. Editora LTC, 1994. ISBN 8521603789.

SCHILD, H. C completo e total. São Paulo. Makron Books, McGraw-Hill, 1996.

PEREIRA, Silvio do Lago. Algoritmos e lógica de programação em C: uma abordagem didática . São Paulo: Érica, 2010. 190 p. ISBN 9788536503271

PRINZ, Peter; CRAWFORD, Tony. C in a nutshell. Califórnia: O'Reilly, c2006. 600 p. ISBN 9780596006976

HICKSON, Rosângela. Aprenda a programar em C, C++ e C#. 2. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Campus, 2005. 550 p. ISBN 8535214798

Nome da Disciplina: **Matemática Discreta**

Fase: **2ª**

Técnicas de demonstração. Indução matemática: primeiro e segundo princípios, definição indutiva. Álgebra de conjuntos. Relações: relação de ordem, relação de equivalência. Funções: funções parciais e totais, funções injetoras, funções sobrejetoras, funções bijetoras. Contagem: princípio da multiplicação e adição, princípio de inclusão e exclusão, princípio das casas de pombo. Estruturas algébricas: semigrupos, monóides, grupos, reticulados, homomorfismos.

#### **Bibliografia Básica:**

GERSTING, Judith L. Fundamentos matemáticos para a ciência da computação. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

MENEZES, Paulo. B. Matemática discreta para computação e informática. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

MORGADO, A. C; CESAR, Paulo. Matemática discreta. 2. ed. Rio de Janeiro: SBM,

2015

**Bibliografia Complementar:**

DOMINGUES, Hygino H.; IEZZI, Gelson. Álgebra moderna. 4 ed. São Paulo: Atual, 2003.

LOVÁSZ L.; PELIKÁN J.; VESZTERGOMI K. Matemática discreta. Textos Universitários. 2 ed. Rio de Janeiro: SBM, 2010.

MAKINSON, David. Sets, Logic and Maths for Computing. London: Springer London, 2008.

MENEZES, Paulo B.; TOSCANI, Laira V.; LÓPEZ, Javier G. Aprendendo Matemática Discreta com Exercícios. Porto Alegre: Bookman, 2009.

ROSEN, Kenneth H. Matemática discreta e suas aplicações. 6.ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2009.

Nome da disciplina: <b>Eletrônica para Ciência da Computação</b>	Fase: <b>2<sup>a</sup></b>
--	----------------------------

Eletricidade e magnetismo. Carga Elétrica, Campo Elétrico. Corrente Contínua e Corrente Alternada. Circuitos Elétricos. Capacitância, Indutância e Impedância. Semicondutores. Diodos e Transístores. Circuitos com Transístores. Sensores e transdutores.

**Bibliografia Básica:**

BOYLESTAD, R. L. Introdução à Análise de Circuitos. Prentice-Hall. São Paulo, 2004.

BOYLESTAD, R.; NASHELSKY, L. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. 6<sup>a</sup> edição, Prentice Hall do Brasil, 1998.

CIPELLI, Antonio Marco Vicari; MARKUS, Otavio; SANDRINI, Waldir João. Teoria e desenvolvimento de projetos de circuitos eletrônicos. 18 ed. São Paulo: Livros Erica, 2001. 445 p. ISBN 8571947597.

**Bibliografia Complementar:**

COUGHLIN; Robert F.; DRISCOLL, Frederick F. Operational Amplifiers Linear Integrated Circuits. 4th ed., Prentice Hall, Boston, 1991.

CUTLER, P. Teoria dos Dispositivos de Estado Sólido. McGraw Hill do Brasil, 1977.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert. Física. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1983. 4 v. ISBN 8521600771 (v.2 : broch.).

MILMAN, J.; Halkias, C. C. Eletrônica, Dispositivos e Circuitos. Vol. 1 e 2, McGraw Hill do Brasil, 1981.

VAN VALKENBURGH, NOOGER & NEVILLE; CAVALCANTI, P. J. Mendes. Eletricidade básica. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, c1982. (broch.).

Nome da Disciplina: <b>Cálculo Diferencial e Integral II</b>	Fase: <b>3<sup>a</sup></b>
--	----------------------------

Integral definida. Estudo de Funções de várias variáveis. Integrais múltiplas. Séries Numéricas. Séries de Funções.



**Bibliografia Básica:**

FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo A: funções, limite, derivação, noções de integração. 5. ed. rev. ampl. São Paulo: Makron, 2004.

GONÇALVES, Mirian Buss; FLEMMING, Diva Marília. Cálculo B: funções de várias variáveis integrais duplas e triplas. São Paulo: Makron Books, 1999.

STEWART, James. Cálculo. São Paulo: Cengage Learning 2009. 2 v.

**Bibliografia Complementar:**

ANTON, Howard. Cálculo: um novo horizonte. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.

AYRES, Frank. Cálculo diferencial e integral: resumo da teoria, problemas resolvidos, problemas propostos. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1957.

EDWARDS, C. H.; PENNEY, D. E. Cálculo com Geometria Analítica. 4. ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 1997.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. Volume 1. 5a edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2002.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. Volume 2. 5a edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2002.

MUNEM, M. A.; FOULIS, D. J. Cálculo I. Rio de Janeiro: Guanabara, 1995.

PISKUNOV, N. Cálculo Diferencial e Integral II. Porto, Portugal: Edições Lopes da Silva, 1990.

SWOKOWSKI, Earl William; FARIAS, Alfredo Alves de. Cálculo com geometria analítica. Volume 1. 2a edição. São Paulo: Makron Books, c1995.

SWOKOWSKI, Earl William; FARIAS, Alfredo Alves de. Cálculo com geometria analítica. Volume 2. 2a edição. São Paulo: Makron Books, c1995.

Nome da Disciplina: <b>Sistemas Digitais</b>	Fase: <b>3ª</b>
<p>Sistemas de Numeração e Códigos; Álgebra Booleana; Portas Lógicas; Circuitos Combinacionais; Projeto de sistemas combinacionais; Circuitos Sequenciais; Flip-Flops; Contadores e Registradores, máquinas de estado finitos; Projeto de Sistemas Sequenciais; Aritmética Digital: circuitos e Operações aritméticas; Circuitos Famílias Lógicas e Circuitos Integrados.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica:</b>          MELO, M. O. Eletrônica Digital. Editora da UDESC. Florianópolis, 2002.          TOCCI, R.J.; WIDMER, N.S. Sistemas digitais: princípios e aplicações. 11a ed, Prentice-Hall, 2011.          VAHID, F. Sistemas digitais: projeto, otimização e HDLs. Bookman, 2008.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar:</b>          FREGNI, E.; SARAIVA, A. M. Engenharia do projeto lógico digital. Ed. EdgardBlücher, 1995.          KIME, C. R.; MANO, M.M. Logic and computer design fundamentals. 3rd ed.,</p>	

Prentice-Hall, 2003.

ASHENDEN, P.J. The Designer's Guide to VHDL. 2nd ed., Morgan Kaufmann, 2002.

E. DE ALENCAR FILHO. **Iniciação à lógica matemática** -E.Nobel -1984.

J. DAGHLIAN. **Lógica e álgebra de boole** - Atlas – 1986.

SOUZA, JOÃO NUNES. **Lógica para ciência da computação** - Ed. Campus – 2002.

Nome da disciplina: **Estruturas de Dados I**

Fase: **3<sup>a</sup>**

Representação e manipulação de tipos abstratos de dados. Estruturas lineares. Introdução a estruturas hierárquicas. Métodos de classificação. Análise de eficiência. Aplicações.

**Bibliografia Básica:**

SZWARCFITER, J. L. et al. Estruturas de Dados e seus Algoritmos. Ed. LTC.

TENEMBAUM, Aaron M. et al. Estruturas de Dados Usando C. Ed. Makron Books.

WIRTH, Niklaus. Algoritmos e estruturas de dados. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, c1989. 255p. ISBN 8570540337 (broch.).

**Bibliografia Complementar:**

AZEREDO, P. A. Métodos de Classificação de Dados e Análise de suas Complexidades. Ed. Campus

CORMEN, Thomas H. Algoritmos: teoria e prática. Rio de Janeiro: Campus, 2002. 916 p. ISBN 8535209263 (broch.).

HOROWITZ, Ellis. &Sahni, Sartaj. Fundamentos de Estruturas de Dados. Editora Campus.

KERNIGHAM, B. W. A Linguagem de Programação C, Ed. Campus.

SCHILD, Herbert. C completo e total. 3. ed. São Paulo: Makron Books, c1997. 827 p. ISBN 8534605955 (broch.).

ZIVIANI, N. Projeto de Algoritmos com Implementações em Pascal e C. Editora Thomson Learning, 2004.

Nome da Disciplina: **Probabilidade e Estatística**

Fase: **3<sup>a</sup>**

Análise Exploratória de Dados. Probabilidade. Distribuições. Medidas de dispersão. Amostragem e Estimação. Intervalos de confiança. Teste de hipóteses. Regressão e correlação. Planejamento de experimentos.

**Bibliografia Básica:**

TRIOLA, Mario F. Introdução à estatística. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 696 p. (ISBN 9788521615866)

LARSON, Ron; FARBER, Elizabeth. Estatística aplicada. 4.ed. São Paulo: Pearson/Prentice Hall, 2010. 637 p (ISBN 9788576053729)

MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G.C.. Estatística Aplicada e Probabilidade para

Engenheiros, 5ª Edição. LTC, 2012.

**Bibliografia Complementar:**

BARBETTA, P.A.; REIS, M.M.; BORNIA, A.C.. Probabilidade e Estatística para Cursos de Engenharia e Informática. Editora Atlas, 2004.

BUSSAB, W. O., MORETTIN, P. A. Estatística Básica. 8ª Edição. São Paulo. Ed. Saraiva, 2013.

DEVORE, J.. Probabilidade e estatística para engenharia e ciências. 8ª Edição, Cengage Learning, 2015.

DOWNING, D.; CLARK, J.. Estatística aplicada. 3ª edição. São Paulo: Saraiva, 2012.

MARTINS, Gilberto de Andrade; DOMINGUES, Osmar. Estatística geral e aplicada. 4. ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 2011. xvi, 662 p. ISBN 9788522463558

MOORE, David S. A estatística básica e sua prática. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011

Nome da Disciplina: **Análise e Modelagem de Sistemas**

Fase: **3ª**

Ciclo de vida do software. Engenharia de Requisitos: requisitos funcionais, não-funcionais, elicitação, análise e gerenciamento de requisitos. Modelagem de sistemas: modelos de contexto, modelos de interação, modelos estruturais, modelos comportamentais. Projeto da arquitetura do software: padrões de projeto e arquitetura de aplicações. Introdução à análise e projeto orientado a serviços: Arquitetura SOA e web services. Linguagem UML.

**Bibliografia Básica:**

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

ERL, Thomas. Service-oriented architecture: concepts, technology, and design. New Jersey: Prentice-Hall, 2010.

PRESSMAN, R. S. Engenharia de software: uma abordagem profissional. 7. ed. São Paulo: Artmed, 2011.

SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de software. 9. ed. São Paulo: Pearson Education, 2013.

**Bibliografia Complementar:**

BELL, Michael. Service-oriented modeling: service analysis, design, and architecture. New Jersey: J. Wiley, 2008.

BOOCH, G.; RUMBAUGH, J.; JACOBSON, I. UML: Guia do Usuário. 2. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Campus, 2006.

MEDEIROS, E. Desenvolvendo software com UML 2.0: definitivo. São Paulo: Makron Books, 2009.

SILVA, R. P. Como modelar com UML 2. Florianópolis: Visual Books, 2009.

WAZLAWICK, Raul S. Análise e Projeto de Sistemas de Informação Orientados a

Objetos. Elsevier, 2004.

WAZLAWICK, Raul S. Engenharia de software: conceitos e prática. São Paulo: Campus, 2013.

Nome da Disciplina: <b>Programação Orientada a Objetos</b>	Fase: <b>3ª</b>
<p>Conceitos de orientação a objetos. Decomposição de programas. Generalização e especialização. Agregação e composição. Herança e polimorfismo. Projeto orientado a objetos. Estudo de uma linguagem.</p> <p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>DEITEL, P.; DEITEL, H. Java: Como Programar. 10 ed. São Paulo: Pearson, 2017.</p> <p>HORSTMANN, C. S.; CORNELL, G. Core Java 2. São Paulo : Makron Books, 2003.</p> <p>LARMAN, Craig. Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao desenvolvimento iterativo. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.</p> <p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <p>SANTOS, R. Introdução à Programação Orientada a Objetos usando Java. 2 ed. Rio de Janeiro : Elsevier, 2003.</p> <p>LARMAN, C. Utilizando UML e padrões. Porto Alegre : Bookman, 2002.</p> <p>BOOCH, G.; RUMBAUGH, J.; JACOBSON, I. UML: Guia do Usuário. 2. ed.. Rio de Janeiro: Campus, 2006.</p> <p>WAZLAWICK, Raul S. Análise e Projeto de Sistemas de Informação Orientados a Objetos. Elsevier, 2004.</p> <p>WAZLAWICK, Raul S. Engenharia de software: conceitos e prática. São Paulo: Campus, 2013.</p>	
Nome da disciplina: <b>Metodologia da Pesquisa</b>	Fase: <b>4ª</b>
<p>Conhecimento, Ciência e Tecnologia; Diretrizes para a Leitura, Análise e Interpretação de Textos; Comunicação Científica; Normatização do Documento Científico (Resumo, Citações e Referências); Plágio; Método Científico. Pesquisa: Classificações e Fases de Projeto. Noções de Revisão de Literatura.</p> <p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>MARCONI, Maria de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. (2005). Fundamentos da Metodologia Científica. São Paulo : Atlas. 315 p. 6a. edição.</p> <p>UDESC. (2016). Manual para Elaboração de Trabalhos Acadêmicos da UDESC: Tese, dissertação, trabalho de conclusão de curso e relatório de estágio. Florianópolis:UDESC, edição mais recente. Disponível em: <a href="http://www.cct.udesc.br/arquivos/id_submenu/203/manual_2016_.pdf">www.cct.udesc.br/arquivos/id_submenu/203/manual_2016_.pdf</a>. Acessado em 18/05/2017</p> <p>WAZLAWICK, Raul Sidnei. (2008). Metodologia de Pesquisa para Ciência da Computação. Rio de Janeiro, RJ, Editora: Elsevier, 2008. ISBN 978-85-352-3522-7.</p>	

159 pgs.

**Bibliografia Complementar:**

APPOLINÁRIO, F. (2012). Metodologia da Ciência: filosofia e prática da pesquisa. 2a ed. São Paulo: Cengage Learning. 226 pgs.

VOLPATO, Gilson Luiz. (2007). Bases Teóricas da Redação Científica. São Paulo, SP, Editora: Cultura Acadêmica. 125 pgs.

GIL, Antonio Carlos. (2002). Como elaborar projetos de pesquisa. 5a Ed. São Paulo. Editora Atlas.

OLIVIER, Martin S. (2009). Information Technology Research - A Practical Guide For Computer Science And Informatics (3rd ed) Pages: 184, Van Schaik Publishers. 2009.

KHAN, E. R.; ANWAR, H. (2016). Research Methods Of Computer Science. Ebook: ISBN: 9789383828241. 95 pgs, Laxmi Publications.

Nome da Disciplina: <b>Arquitetura e Organização de Computadores</b>	Fase: <b>4ª</b>
--	-----------------

Noções de arquitetura e organização de computadores. Estrutura e funcionamento da CPU. Registradores. Hierarquia de memórias. Conjunto, formato e armazenamento de instruções. Noções de linguagem *Assembly*. Dispositivos de entrada e saída. Pipeline de instruções. Arquiteturas RISC e CISC. Noções de processamento paralelo. Noções de Microcontroladores.

**Bibliografia Básica:**

MELO, M. Eletrônica Digital. Makron Books. Eduardo Azevedo, Aura Conci, Computação Gráfica: Teoria e Prática, Ed. Campus, 2003

PATTERSON, D. A; HENNESSY, J. L. Organização e projeto de computadores: a interface hardware/software, 4a Ed. Elsevier, 2014

STALLINGS, W. Arquitetura e organização de computadores, 8a Ed. Pearson, 2009.

**Bibliografia Complementar:**

ZUFFO, J.A. Fundamentos de Arquitetura e Organização de Microprocessadores. Edgard Blücher.

MALVINO, A.. Microcomputadores e Microprocessadores. Ed. McGraw-Hill do Brasil, 1985.

TANENBAUM, A. S.. Organização Estruturada de Computadores. Ed. Prentice / Hall do Brasil, 1992.

HENNESSY J. L.; PATTERSON, D. A. Arquitetura de Computadores – Uma Abordagem Quantitativa. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 2003.

HARRIS, D.; HARRIS, S. Digital Design and Computer Architecture. 1st Ed. Elsevier Inc., 2007.

Nome da Disciplina: <b>Linguagens Formais e Autômatos</b>	Fase: <b>4<sup>a</sup></b>
<p>Alfabetos e Linguagens. Linguagens, gramáticas e expressões regulares, autômatos finitos. Linguagens e gramáticas livres de contexto e autômatos de pilha. Linguagens sensíveis ao contexto. Implementação dos conceitos para a solução de problemas básicos.</p> <p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>HOPCROFT, J. E., ULLMAN, J. D. e MOTWANI, R. Introdução à Teoria de Autômatos, Linguagens e Computação. Ed. Campus, 2002.</p> <p>MENEZES, P. F. B. Linguagens Formais e Autômatos. Série Livros Didáticos n°3. 4<sup>a</sup> ed.. Ed. Sagra Luzzato, 2002.</p> <p>SUDKAMP, T. A. Languages and Machines: An introduction to the Theory of Computer Science. Second edition. Addison Wesley, 1998.</p> <p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <p>DAVIS, Martin; WEYUKER, Elaine J.; SIGAL, Ron. Computability, complexity, and languages: fundamentals of theoretical computer science. 2nd ed. New York, NY: Morgan Kaufmann, c1994</p> <p>LEWIS, Harry R; PAPADIMITRIOU, Christos H. Elementos de teoria da computação. 2. ed. rev. Porto Alegre: Bookman, 2004.</p> <p>PARKES, Alan P. A Concise Introduction to Languages and Machines. London: Springer London, 2008.</p> <p>SIPSER, M. Introdução à Teoria da Computação. 2a ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.</p> <p>VIEIRA, Newton José. Introdução aos fundamentos da computação: linguagem e máquinas. São Paulo: Thomson, 2006.</p>	
Nome da disciplina: <b>Estruturas de Dados II</b>	Fase: <b>4<sup>a</sup></b>
<p>Conceitos de arquivos. Interfaces com o sistema operacional, acesso sequencial e direto. Ordenação externa. Pesquisa em memória secundária, indexação árvore B. Compressão de dados.</p> <p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>FERRAZ, Inhaúma N. Programação com Arquivos, Ed. Manole.</p> <p>SANTOS, C.S.; AZEREDO, P.A. Tabelas: Organizações e Pesquisa. UFRGS, 2001.</p> <p>ZIVIANI, N. Projeto de Algoritmos com Implementações em Pascal e C. Editora Thomson Learning, 2004.</p> <p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <p>AZEREDO, P. A. Métodos de Classificação de Dados e Análise de suas</p>	

Complexidades. Ed. Campus

CORMEN, Thomas H. Algoritmos: teoria e prática. Rio de Janeiro: Campus, 2002. 916 p. ISBN 8535209263 (broch.).

FURTADO, A.L. Organização de Bancos de Dados. Ed. Campus

KLAYBROOK, Billy G. Técnicas de Gerenciamento de Arquivos, Ed. Campus.

WIRTH, Niklaus. Algoritmos e estruturas de dados. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, c1989. 255p. ISBN 8570540337 (broch.).

Nome da Disciplina: **Análise Numérica**

Fase: **4<sup>a</sup>**

Análise numérica: características e importância. Máquinas digitais: precisão, exatidão e erros. Aritmética de ponto flutuante. Sistemas de numeração. Resolução computacional de sistemas de equações lineares. Resolução de equações algébricas e transcendentais. Resolução de sistemas de equações não lineares. Aproximação de funções: interpolação polinomial, interpolação spline, ajustamento de curvas, aproximação racional e por polinômios de Chebyshev. Integração numérica: Newton-Cotes e quadratura Gaussiana.

#### **Bibliografia Básica:**

ALBRECHT, Peter. Análise Numérica - Um Curso Moderno. LTC e Editora da Universidade de São Paulo. 1973. Rio de Janeiro.

BARROS, Ivan de Queiroz. Introdução ao Cálculo Numérico. Ed. Edgard Blücher Ltda. 1972.

CLÁUDIO, Dalcídio Moraes; MARINS, Jussara Maria. Cálculo Numérico Computacional. São Paulo: Atlas, 1989.

FORSYTHE, G. et al. Computer Methods for Mathematical Computations. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1978.

#### **Bibliografia Complementar:**

HAMMER, R.; HOCKS, M.; KULISH, U. et al. Numerical Toolbox for Verified Computing I: Basic Numerical Problems. Berlim, Springer-Verlag, 1993.

JAJA, J. An Introduction to Parallel Algorithms. Reading: Addison-Wesley, 1992.

OLIVEIRA, P.W.; DIVERIO, T.A.; CLAUDIO, D.M. Fundamentos de Matemática Intervalar. Porto Alegre: Sagra-Luzzatto, 1999.

SANTOS, Vitorino Ruas de Barros. Curso de Cálculo Numérico. Ao Livro Técnico S.A.. 1972. Rio de Janeiro.

TRAUB, J.F. Complexity of Sequential and Parallel Numerical Algorithms. New York: Academic Press, 1973.

Nome da Disciplina: **Teoria dos Grafos**

Fase: **4<sup>a</sup>**

Conceitos e definições de grafos. Representação computacional. Conexividade, Isomorfismo, Planaridade e Coloração. Ordenação topológica. Grafos Hamiltonianos, Eulerianos e Árvores. Buscas em Grafos. Caminho Mínimo. Árvore

geradora. Fluxos em Redes. Introdução ao estudo de estruturas combinatórias.

### **Bibliografia Básica:**

CORMEN, T. Introduction to Algorithms. Third edition, 2009. The MIT Press

BONDY, J.A. Graph Theory with applications. Fifth edition, Elsevier, 1982.

GOLDBARG, M., GOLDBARG E., Grafos: Conceitos, algoritmos e aplicações. Editora Elsevier, 2012

### **Bibliografia Complementar:**

ROSEN, K. Matemática discreta e suas aplicações, sexta edição, 2009

GERSTING, Judith L. Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação. Rio de Janeiro. 5a Ed. Editora. LTC,

WEST, Douglas, B. Introduction to Graph Theory, second edition, Pearson, 2001.

KLEINBERG, J., TARDOS, E. Algorithm Design, Pearson, 2006.

SEDGEWICK, R. Algorithms in C – part 5 – Graph

BOAVENTURA, Paulo O., Grafos, Teoria, Modelos, Algoritmos. Quinta Edição, 2014. Editora Blucher.

FEOFILOFF, P., KOHAYAKAWA, Y., WAKABAYASHI, Y., uma introdução sucinta à teoria dos grafos. 2011. ([www.ime.usp.br/~pf/teoriadosgrafos](http://www.ime.usp.br/~pf/teoriadosgrafos))

DIESTEL, R. Graph Theory, second edition, springer, 2000

Nome da Disciplina: <b>Sistemas Operacionais</b>	Fase: <b>5<sup>a</sup></b>
--	----------------------------

Conceitos básicos e organização de sistemas operacionais. Gerenciamento de processador: processos, *threads*, escalonamento. Comunicação entre processos. Gerenciamento de memória: alocação contígua, memória virtual, paginação, segmentação. Sistemas de arquivos. Gerenciamento de dispositivos de entrada e saída. Deadlocks.

### **Bibliografia Básica:**

OLIVEIRA, Rômulo Silva de; CARISSIMI, Alexandre da Silva; TOSCANI, Simão Sirineo. Sistemas operacionais. 2.ed. Porto Alegre: Sagra, 2001. 247 p. (Livros didáticos ; n. 11). ISBN 8524106433 (broch.).

SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter B; GAGNE, Greg. Fundamentos de sistemas operacionais. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 515 p. ISBN 9788521617471(broch.).

TANENBAUM, Andrew S. Sistemas operacionais modernos. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2010. 653 p. ISBN 9788576052371

### **Bibliografia Complementar:**

MACHADO, Francis B; MAIA, Luiz Paulo. Arquitetura de sistemas operacionais. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2002. 311 p. ISBN 8521613296(broch.).

STALLINGS, William. Operating systems: internals and design principles. 6th ed. New Jersey: Pearson, c2009. 822 p. ISBN 9780136006329 (enc.).

STEVENS, W. Richard; RAGO, Stephen A. Advanced programming in the Unix environment. 2nd ed. New Jersey: Addison Wesley 2005. 927 p. (Addison-Wesley



professional computing series.). ISBN 9780321525949 (broch.).

STUART, Brian L. Princípios de sistemas operacionais: projetos e aplicações. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 655 p. ISBN 9788521107339 (broch.).

TANENBAUM, Andrew S.; WOODHULL, Albert S. Sistemas operacionais: projeto e implementação. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, c2000. 759 p. ISBN 8573075309 (enc.).

Nome da Disciplina: <b>Compiladores</b>	Fase: <b>5<sup>a</sup></b>
<p>Análises léxica, sintática e semântica. Ferramentas para construção de compiladores. Geração e otimização de código intermediário. Ambientes em tempo de execução.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>AHO, Alfred V.; LAM, Monica S.; SETHI, Ravi; ULLMAN, Jeffrey D. Compiladores: Princípios, Técnicas e Ferramentas. 2. ed. São Paulo: Pearson/Addison Wesley, 2007.</p> <p>COOPER, Keith D.; TORCZON, Linda. Construindo Compiladores. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.</p> <p>DOS REIS, Anthony J. Compiler Construction using Java, JavaCC, and Yacc. 1 online resource (ISBN 9781118112762).</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <p>GRUNE, Dick. Projeto Moderno de Compiladores: Implementação e Aplicações. Rio de Janeiro: Campus, 2001.</p> <p>BRYANT, Randal; O'HALLARON, David Richard. Computer Systems: a Programmer's Perspective. 2. ed. Boston, MA: Prentice-Hall, 2011.</p> <p>PRICE, Ana Maria de Alencar; TOSCANI, Simão Sirineo. Implementação de linguagens de programação: compiladores. 2.ed. Porto Alegre: Sagra, Instituto de Informática da UFRGS, 2001.</p> <p>HOPCROFT, John E; ULLMAN, Jeffrey D.; MOTWANI, Rajeev. Introdução à teoria de autômatos, linguagens e computação. Rio de Janeiro: Campus, 2003.</p> <p>FLEX: The Fast Lexical Analyzer. <a href="http://flex.sourceforge.net/The_YACC-Compatible_Parser_Generator">http://flex.sourceforge.net/The YACC-Compatible Parser Generator</a>. <a href="http://www.gnu.org/software/bison/manual/bison.pdf">http://www.gnu.org/software/bison/manual/bison.pdf</a></p> <p>LINDHOLM, Tim; YELLIN, Frank; BRACHA, Gilad; BUCKLEY, Alex. The Java™ Virtual Machine Specification. <a href="https://docs.oracle.com/javase/specs/jvms/se7/jvms7.pdf">https://docs.oracle.com/javase/specs/jvms/se7/jvms7.pdf</a></p>	

Nome da Disciplina: <b>Computação Gráfica</b>	Fase: <b>5<sup>a</sup></b>
<p>Conceitos Básico; Dispositivos Gráficos; Sistemas de Cores; Transformações geométricas; Projeções; Primitivas gráficas; Visibilidade; Rendering (modelos de iluminação, shading, textura, sombras); Iluminação Global.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p>	

ANGEL, E.. Interactive Computer Graphics: a top-down approach with OpenGL. 2.ed. Reading: Addison-Wesley, 2000.

FOLEY, J. et al. Computer Graphics: Principles and Practice. 2. Ed. Reading: Addison-Wesley, 1990.

HEARN, D. e BAKER, P.. Computer Graphics - C Version. 2 ed. Prentice Hall, 1997.

**Bibliografia Complementar:**

AZEVEDO, E. e CONCI, A . Computação Gráfica – Teoria e Prática. Editora Campus, 2003.

KESSENICH, J; SELLERS, G; Shreiner, D. OpenGL Programming Guide: The Official Guide to Learning OpenGL, Version 4.5 with SPIR-V (9th Edition): Addison-Wesley Professional, 2016

WATT, A. 3D Computer graphics. 3. ed. Harlow : Addison-Wesley, 2000. 570 p.

HEARN, Donald; BAKER, M. Pauline. Computer graphics with OpenGL. 3rd ed. New Jersey: Pearson/Prentice Hall, c2004. 857 p.

GOMES, J. e VELHO, L. Fundamentos da Computação Gráfica. Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada – IMPA. Série de Computação e Matemática, 2008.

GONZALEZ, R.C. and WOODS, R.E., Digital Image Processing, 3rd Edition, Pearson-Prentice-Hall, 2008.

Artigos selecionados dos anais da conferência ACM SIGGRAPH e da revista IEEE Computer Graphics and Applications.

Nome da Disciplina: <b>Banco de Dados I</b>	Fase: <b>5ª</b>
---	-----------------

Banco de dados: objetivo e conceitos Básicos. Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados: funcionalidades e principais módulos. Modelo relacional: álgebra relacional e cálculo relacional. Linguagem SQL: DDL e DML. Projeto de banco de dados: etapas, modelo entidade-relacionamento e mapeamento relacional. Engenharia reversa: formas normais e dependências funcionais. Tendências e aplicações de novas tecnologias de bancos de dados.

**Bibliografia Básica:**

ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. Sistemas de banco de dados. 6 ed. São Paulo: Pearson Education, 2011.

HEUSER, C. A. Projeto de Banco de Dados. 6 ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

RAMAKRISHNAN, R.; GEHRKE, J. Sistemas de gerenciamento de banco de dados. 3 ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.

**Bibliografia Complementar:**

BATINI, C.; CERI, S.; NAVATHE, S. Conceptual Database Design: an Entity-Relationship Approach. Benjamin/Comming, 1992.

CORONEL, C.; MORRIS, S.; ROB, P. Database systems: design, implementation, and management . Boston, MA: Cengage Learning, 2013.

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

2004.

GARCIA-MOLINA, H.; ULLMAN, J. D.; WIDOM, J. Database systems: the complete book . 2. ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson/Prentice Hall, 2009.

SILBERSCHATZ, A. Sistema de banco de dados. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

Nome da Disciplina: **Complexidade de Algoritmos**

Fase: **5<sup>a</sup>**

Crescimento assintótico de funções. Somatórios. Análise de complexidade de algoritmos. Algoritmos iterativos e recursivos. Divisão e conquista. Algoritmos gulosos. Programação Dinâmica. Problemas tratáveis e intratáveis. Classes de problemas: P, NP, NP-Completo e NP-Difícil. Aproximações e Heurísticas.

**Bibliografia Básica:**

CORMEN, Thomas H. Algoritmos: teoria e prática. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

CORMEN, Thomas H. Desmistificando algoritmos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

DASGUPTA, Sanjoy; PAPADIMITRIOU, Christos H; VAZIRANI, Umesh Virkumar. Algoritmos. São Paulo: McGraw-Hill, 2009.

**Bibliografia Complementar:**

AHO, Alfred V; HOPCROFT, John E.; ULLMAN, Jeffrey D.; Data structures and algorithms. Reading, MA: Addison Wesley, 1987.

KNUTH, Donald Ervin. The art of computer programming - Fundamental Algorithms. 3rd ed. Massachusetts: Addison Wesley, 2008.

LEVITIN, Anany. Introduction to the design & analysis of algorithms. 2nd ed. Pearson/Addison Wesley, 2007.

TOSCANI, Laura Vieira; VELOSO, Paulo A. S. Complexidade de algoritmos. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

ZIVIANI, Nivio. Projeto de algoritmos: com implementações em Pascal e C. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2011.

Nome da Disciplina: **Engenharia de Software**

Fase: **5<sup>a</sup>**

Modelos de Processo de Software: modelos prescritivos e ágeis. Gerenciamento de Projetos: definição de escopo, estrutura analítica de projeto, estimativas de esforços. Qualidade de Software: métricas de qualidade, Goal/Question/Metric, modelos de qualidade. Gerenciamento de Configuração e Mudança de Software. Verificação e Validação: tipos e técnicas de teste. Ferramentas de apoio ao processo de software.

**Bibliografia Básica:**

PRESSMAN, R. S. Engenharia de software: uma abordagem profissional. 7. ed. São Paulo: Artmed, 2011.

SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de software. 9. ed. São Paulo: Pearson

Education, 2013.

WAZLAWICK, Raul S. Engenharia de software: conceitos e prática. São Paulo: Campus, 2013.

**Bibliografia Complementar:**

BOOCH, G.; RUMBAUGH, J.; JACOBSON, I. UML: Guia do Usuário. 2. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Campus, 2006.

CHRISSIS, Mary Beth; KONRAD, Mike; SHRUM, Sandy. CMMI: guidelines for process integration and product improvement. 2nd ed. New Jersey: Addison Wesley, 2009.

DELAMARO, Márcio Eduardo; MALDONADO, José Carlos; JINO, Mario. Introdução ao teste de software. Rio de Janeiro: Campus, 2007.

ROCHA, a. R. C. da.; MALDONADO, J. C.;WEBER, K. C. Qualidade de Software: Teoria e Prática. São Paulo: Prentice Hall, 2001.

WAZLAWICK, Raul S. Análise e Projeto de Sistemas de Informação Orientados a Objetos. Elsevier, 2004.

Nome da Disciplina: <b>Banco de Dados II</b>	Fase: <b>6<sup>a</sup></b>
--	----------------------------

SQL: visões, funções e gatilhos. Transações: propriedades ACID, tipos de inconsistências e ciclo de vida da transação. Recuperação de falhas: tipos de falhas, técnicas de recuperação e gerenciamento de *buffer*. Controle de concorrência: seriabilidade, *deadlock*, escalonadores otimistas e pessimistas. Indexação: tipos de índices, estruturas de indexação, índices em SQL. Processamento de consultas: otimização algébrica, otimização estatística e plano de consulta. Tendências e aplicações de novas tecnologias de bancos de dados.

**Bibliografia Básica:**

ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. Sistemas de banco de dados. 6 ed. São Paulo: Pearson Education, 2011.

RAMAKRISHNAN, R.; GEHRKE, J. Sistemas de gerenciamento de banco de dados. 3 ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.

SILBERSCHATZ, A. Sistema de banco de dados. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

**Bibliografia Complementar:**

CORONEL, C.; MORRIS, S.; ROB, P. Database systems: design, implementation, and management . Boston, MA: Cengage Learning, 2013.

SADALAGE, P. J.; FOWLER, M. NoSQL essencial: um guia conciso para o mundo emergente da persistência poliglota essencial. São Paulo: Novatec, 2014.

GARCIA-MOLINA, H.; ULLMAN, J. D.; WIDOM, J. Database systems: the complete book . 2. ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson/Prentice Hall, 2009.

BEZERRA, E. Princípios de análise e projeto de sistemas com UML. 2.ed. Rio de Janeiro: Campus, 2007.

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

Nome da Disciplina: <b>Redes de Computadores</b>	Fase: <b>6<sup>a</sup></b>
--	----------------------------

Introdução às redes de comunicações; Modelo de referência OSI; Camada Física; Camada de enlace de dados; Camada de Rede; Camada de transporte; Modelo TCP/IP; Camada de Aplicação; Redes locais e metropolitanas; Projeto de redes.

**Bibliografia Básica:**

Forouzan, Behrouz A., e Mosharraf, Firouz. Redes de Computadores: Uma Abordagem Top-Down. McGraw-Hill. 2013.

KUROSE, J. F.; ROSS, K. W. Redes de Computadores e a Internet: Uma Abordagem Top-Down, 6a Edição. Pearson, 2014.

TANENBAUM, A. S. Redes de Computadores, 5a Edição. Pearson, 2011.

**Bibliografia Complementar:**

STALLINGS, Willian. Foundations of Modern Networking: SDN, NFV, QoE, IoT, and Cloud. Addison-Wesley Professional, 1st edition, 2015 .

COULOURIS, G.; DOLLIMORE, J.; KINDBERG, T.; BLAIR, G. Sistemas Distribuídos: Conceitos e Projeto, 5a Edição. Bookman, 2013.

SOARES, L. F. G. et al. Redes de Computadores - Das LANs, MANs e WANs as redes ATM. Editora Campus. 1995. 576 p.

COMER, Douglas E. Interligacao em Redes TCP/IP. Vol. 1. 3a. Edição. Editora Campus, Ltda. 1998. 354 p.

PETERSON, Larry L; DAVIE, Bruce S. Redes de computadores: uma abordagem de sistemas. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

Documentos técnicos, livros e artigos científicos atualizados para os estudos de caso e complementação atualizada do conteúdo.

Nome da Disciplina: **Teoria da Computação**

Fase: **6<sup>a</sup>**

Histórico e contextualização da Computação. Máquinas de Turing. Relações entre modelos de computabilidade e suas equivalências. Problema da Parada. A Tese de Church-Turing. Indecidibilidade. Redutibilidade de linguagens e de problemas. Complexidade de Tempo: análise de algoritmos, as classes de problemas *P*, *NP* e *NP-Completo*, Teorema de Cook-Levin.

**Bibliografia Básica:**

SIPSER, Michael. Introdução à Teoria da Computação. 2a ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

HOPCROFT, John E.; ULLMAN, Jeffrey D.; MOTWANI, Rajeev. Introdução à Teoria de Autômatos, Linguagens e Computação. 2a ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002.

VIEIRA, Newton José. Introdução aos fundamentos da computação: linguagem e máquinas. São Paulo: Thomson, 2006.

**Bibliografia Complementar:**

DIVERIO, Tiaraju A.; MENEZES, Paulo B. Teoria da computação: máquinas universais e computabilidade. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

LEWIS, Harry R.; PAPADIMITRIOU, Christos H. Elementos de Teoria da

Computação. 2a ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.

SUDKAMP, Thomas A. Languages and machines: an introduction to the theory of computer Science. 2nd ed. Massachusetts: Addison Wesley, 1998.

MENEZES, Paulo Blauth. Linguagens formais e autômatos. 5. ed. Porto Alegre: Instituto de Informática da UFRGS: Sagra, 2011.

FORTNOW, Lance. The status of the P versus NP problem. Commun. ACM 52, 9 (September 2009), 78-86. 2009. <http://dx.doi.org/10.1145/1562164.1562186>

Nome da Disciplina: **Processamento de Imagens**

Fase: **6<sup>a</sup>**

Operações globais e de vizinhança. Transformadas digitais clássicas. Teorema da convolução. Técnicas de Reconstrução de Imagens. Técnicas de Segmentação e Representação. Classificação e elementos de Análise de Imagens. Aplicações.

**Bibliografia Básica:**

GONZALEZ, Rafael C; WOODS, Richard E. Processamento digital de imagens. 3. ed. São Paulo: Pearson/Prentice Hall, 2010.

Pedrini, Hélio; Schwartz, William R. Análise de Imagens Digitais – Princípios, Algoritmos e Aplicações. São Paulo, Thomson, 2008.

Dougherty, E. R.; Lotufo, R. A. Hands-on Morphological Image Processing, SPIE Press, 2003.

**Bibliografia Complementar:**

RUSS, John C. The Image Processing Handbook, 5th ed. CRC, 2007. 817 p.

O’Gorman, Lawrence; Sammon, Michael J.; Seul, Michael. Practical Algorithms for Image Analysis: Description, Examples, Programs, and Projects. 2nd ed. New York: Cambridge University Press, 2009.

GONZALEZ, Rafael C; WOODS, Richard E. Digital image processing. 3rd ed. New Jersey: Pearson/Prentice Hall, 2008. 954 p.

CAMASTRA, Francesco.; VINCIARELLI, Alessandro. Machine Learning for Audio, Image and Video Analysis : Theory and Applications. London: Springer London, 2008.

DAVIES, E. R. Computer and machine vision: theory, algorithms, practicalities . 4th ed. Amsterdam: Academic Press, 2012. 871 p.

Nome da Disciplina: **Interação Humano Computador**

Fase: **6<sup>a</sup>**

Introdução à Interação Humano-Computador. Qualidade de Uso. Aspectos Éticos em IHC. Fundamentos teóricos. Design em IHC. Avaliação em IHC. Tópicos de Inovação e Tendências.

**Bibliografia Básica:**

ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen; PREECE ,Jennifer. Design de interação: além da interação humano-computador, Bookman, 3<sup>a</sup>. edição, 2013.

PREECE, Jennifer; ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen. Design de interação: além da interação homem-computador, Bookman, 2005.

BARBOSA, S.D.J.; SILVA, B.S. Interação Humano-Computador. Editora Campus-Elsevier, 2010.

ROCHA, Heloísa V. da; BARANAUSKAS, Maria C. C. Design e Avaliação de interfaces humano-computador, NIED/UNICAMP, 2003.

NIELSEN, Jakob. Usability Engineering, Academic Press, 1993.

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

CYBIS, W; Betiol, A.; FAUST, R. Ergonomia e Usabilidade: Conhecimentos, Métodos e Aplicações, Novatec, 2007.

#### **Bibliografia Complementar:**

MACKENZIE, I. Scott. Human-computer interaction: an empirical research perspective. Amsterdam: Morgan Kaufmann, 2013. 351 p. ISBN 9780124058651(broch.).

OLSON, Judith S.; Kellogg, Wendy A. Ways of Knowing in HCI, 2014, Editora Springer, ISBN-13: 978-1493903771, ISBN-10: 1493903772.

NORMAN, Donald A. O design do dia-a-dia. Rio de Janeiro: Rocco, 2006. 271 p. ISBN 8532520839 (broch.).

NORMAN, Donald A. The Design of Everyday Things, 2013, Basic Books.

CYBIS, W; Betiol, A.; FAUST, R. Ergonomia e Usabilidade: Conhecimentos, Métodos e Aplicações, Novatec, 2015.3ª edição.

SHNEIDERMAN, Ben; PLAISANT, Catherine. Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction, 5th edition. Addison-Wesley, 2009.

DIX, Alan; FINLAY, Janet, ABOWD, Gregory; BEALE, Russell. Human-Computer Interaction. 3rd Edition. Prentice Hall, 2004.

LYNCH, Patrick J.; HORTON, Sarah. Web style guide: basic design principles for creating Web sites. 3rd ed. Indiana: Yale University Press, c2008. 338 p. ISBN 9780300137378 (broch.).

NIELSEN, Jakob; LORANGER, Hoa. Usabilidade na web: projetando websites com qualidade. Rio de Janeiro: Elsevier, Campus, 2007. xxiv, 406 p. ISBN 9788535221909 (broch.).

NIELSEN, Jakob; Loranger, Hoa. Prioritizing Web Usability, New Riders, 2006.

HORTON, Sarah. Access by Design: A Guide to Universal Usability for Web Designers, Voices, 2006.

BOWMAN, D.; KRUIJFF, E.; LAVIOLA, J. J. Jr; POUPYREV, I. 3D User Interfaces: Theory and Practice, Addison-Wesley, 2004.

PREECE, J., ROGERS, Y., SHARP, H., BENYON, D., Holland, S. & CAREY, T. Human-Computer Interaction. Wokingham, UK: Addison-Wesley 2002.

BARNUM, Carol M. Usability testing essentials: ready, set-- test. Amsterdam: Morgan Kaufmann Publishers, c2011. 382 p. (Human-Computer Interaction / Web Design.). ISBN 9780123750921(broch.).

DUMAS, Joseph S.; LORING, Beth A. Moderating usability tests: principles and practice for interacting . Amsterdam: Elsevier, 2008.185 p. ISBN 978-0-12-373933-9 (broch).

CAIRNS, Paul; COX, Anna L. (Ed.). Research methods for human-computer interaction. New York, NY: Cambridge University Press, 2008. 242 p. ISBN 9780521690317 (broch.).

LAZAR, Jonathan; FENG, Jinjuan Heidi; HOCHHEISER, Harry. Research methods in human-computer interaction. United Kingdom: Wiley, 24 cm. 426 p. ISBN 9780470723371 (broch.).

SHNEIDERMAN, Ben; PLAISANT, Catherine. Designing the user interface: strategies for effective human-computer interaction. 5th ed. New York, NY: Addison Wesley, c2010. 606 p. (Software engineering / User interface.). ISBN 9780321537355 (enc.).

RUBIN, Jeffrey; CHISNELL, Dana. Handbook of usability testing : how to plan, design, and conduct effective tests. 2. ed. Indianapolis, IN: Wiley, c2008. 348 p. ISBN 9780470185483 (broch.).

DIAS, Cláudia. Usabilidade na WEB: criando portais mais acessíveis. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2003. 296 p. ISBN 8588745534 (broch.).

TULLIS, Tom; ALBERT, Bill. Measuring the user experience: collecting, analyzing, and presenting usability metrics. 2nd ed. Boston, MA: Morgan Kaufmann, c2013. 301 p. (The Morgan Kaufmann series in interactive technologies). ISBN 9780124157811 (broch.).

KUNIAVSKY, Mike; GOODMAN, Elizabeth; MOED, Andrea. Observing the user experience: a practitioner's guide to user research. 2nd ed. Amsterdam: Morgan Kaufmann, c2012. xiii, 585 p. ISBN 9780123848697 (broch.).

Nome da Disciplina: <b>Pesquisa Operacional</b>	Fase: <b>6<sup>a</sup></b>
---	----------------------------

Introdução à Pesquisa Operacional. Modelagem de problemas. Programação linear; solução gráfica e por SIMPLEX. Programação inteira. Métodos de Transporte e designação. Outros métodos de PO. Uso do computador para solução de problemas de pesquisa operacional.

#### **Bibliografia Básica:**

ANDRADE, Eduardo Leopoldino de. Introdução à pesquisa operacional: métodos e modelos para análise de decisões. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. Disponível em: <<http://site.ebrary.com/lib/bibliotecaudesc/Doc?id=10687508>>. Acesso em: 18 mar. 2016.

EHRlich, Pierre Jacques. Pesquisa operacional: curso introdutório. 7. ed. São Paulo: Atlas, c1991. 322 p. ISBN 8522407096 (broch.).

TAHA, Hamdy A. Pesquisa operacional. 8. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2008. 359 p. ISBN 9788576051503 (broch.).

#### **Bibliografia Complementar:**

ACKOFF, Russell Lincoln; SASIENI, Maurice W; REIS, Cláudio Graell. Pesquisa operacional. Rio de Janeiro: LTC, 1971. 523 p. (Coleção universitária de administração; 4.).

HILLIER, Frederick S; LEMOS, Helena L.; LIEBERMAN, Gerald J. Introdução a pesquisa operacional. 1 ed. São Paulo: Campus, 1988. 805 p. ISBN 8570011431.

SHAMBLIN, James E; STEVENS, G. T. Pesquisa operacional: uma abordagem básica. São Paulo: Atlas, c1979. 426 p. ISBN (Broch.).



SILVA, Ermes Medeiros da. Pesquisa operacional: programação linear, simulação. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1998. 185 p. ISBN 8522419310 (broch.).

WAGNER, Harvey M. Pesquisa operacional. 2 ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, 1986. 851 p. ISBN 8570540205.

Nome da Disciplina: <b>Sistemas Distribuídos</b>	Fase: <b>7<sup>a</sup></b>
<p>Conceitos básicos de sistemas distribuídos; Arquiteturas em sistemas distribuídos; Sincronização em sistemas distribuídos; Paradigmas de linguagens de programação distribuída; e Conceitos de <i>Middleware</i> em sistemas distribuídos.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>COULOURIS, George F.; KINDBERG, Tim; DOLLIMORE, Jean. Sistemas distribuídos: conceitos e projeto. 4. ed. Porto Alegre: Addison Wesley, c2007. 784 p. ISBN 9788560031498.</p> <p>TANENBAUM, Andrew S.; STEEN, Maarten van. Sistemas distribuídos: princípios e paradigmas. 2. ed. São Paulo: Prentice-Hall, c2008. 402 p. ISBN 9788576051428.</p> <p>TANENBAUM, Andrew S. Sistemas operacionais modernos. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2010. 653 p. ISBN 9788576052371</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <p>ATTIYA, Hagit; WELCH, Jennifer. Distributed computing: fundamentals, simulations, and advanced topics. 2nd ed. New Jersey: Wiley, c2004. 414 p. (Wiley series on parallel and distributed computing). ISBN 9780471453246</p> <p>CHEE, Brian J. S.; FRANKLIN, Curtis. Computação em nuvem: tecnologias e estratégias. São Paulo: M.Books do Brasil, 2013. 255 p. ISBN 9788576802075</p> <p>TANENBAUM, Andrew S. Redes de computadores. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2011.. xiv, 582 p. ISBN 9788576059240</p> <p>JOSUTTIS, Nicolai M. SOA na prática: a arte da modelagem de sistemas distribuídos. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008. 259 p. ISBN 9788576081845</p> <p>FOSTER, Ian; KESSELMAN, Carl. The grid: blueprint for a new computing infrastructure. 2nd ed. California: Elsevier, 2004. 748 p. (The Elsevier series in grid computing; 2). ISBN 1558609334</p>	

Nome da Disciplina: <b>Métodos Formais</b>	Fase: <b>7<sup>a</sup></b>
<p>Estudo de técnicas formais. Classificação de modelos formais. Concepção de sistemas: especificação, verificação e validação. Apresentação e aplicação de métodos e linguagens de especificação formal.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>MOURA, A. Especificações em Z: Uma Introdução. São Paulo, Ed. da Unicamp, 2000.</p> <p>CARDOSO, Janete. Redes de Petri. Ed da UFSC, 1997.</p>	

NUNES, Daltro J. Introdução à Abstração de Dados. Vol. 21 Série Livros Didáticos Informática UFRGS. Porto Alegre, RS: Ed. Bookman. 2012. 394 p.

WOODCOCK, J. & LOOMES, M. Software Engineering Mathematics. Pitman, 1988.

WOODCOCK, Jim, DAVIES, Jim. Using Z - Specification, Refinement, and Proof. New York, Ed. Prentice-Hall, 1996

MACIEL, P. R. M., LINS, R. D., CUNHA, P. R. F. Introdução às Redes de Petri e Aplicações, X Escola de Computação, IC-UNICAMP, 1996.

#### **Bibliografia Complementar:**

BAKKER, Dik. Formal and computational aspects of functional grammar and language typology, 1994.

MILNE, George J. Formal specification and verification of digital systems, 1994.

SHEPPARD, Deri. An introduction to formal specification with Z and VDM, 1995.

FLOYD, Robert W. The language of machines: an introduction to computability and formal language, 1994.

KAIN, Richard Y. Automata theory: machines and languages, 1972.

ALENCAR, Paulo S. C. de; LUCENA, Carlos José Pereira de. Métodos formais para o desenvolvimento de programas. Buenos Aires: Editorial Kapelusz S. A., 1989.

PIERCE, Benjamin C.; AMORIM, Arthur Azevedo; CASINGHINO, Chris; GABOARDI, Marco; GREENBERG, Michael; HRITCU, Catalin; SJÖBERG, Vilhelm; YORGEY, Brent. Software Foundations. Electronic textbook, 2017. Version 5.0. <http://www.cis.upenn.edu/bcpierce/sf>.

CHLIPALA, Adam. *Certified Programming with Dependent Types: A Pragmatic Introduction to the Coq Proof Assistant*. The MIT Press, 2013.

Nome da Disciplina: <b>Automação e Controle</b>	Fase: <b>7<sup>a</sup></b>
Sistemas de Manufatura. Introdução à Automação da Manufatura. Equipamentos Industriais. Sistemas de Software. Integração e Controle.	
<b>Bibliografia Básica:</b>	
GROOVER, Mikell P. Automação industrial e sistemas de manufatura. 3. ed. São Paulo: Pearson Education, 2014. 581 p. ISBN : 9788576058717	
PAZOS, Fernando. Automação de sistemas e robótica. Rio de Janeiro : Axcel Books, 377 p. 2002. ISBN 8573231718.	
SOLOMAN, Sabrie. Sensores e sistemas de controle na indústria. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. ISBN: 9788521610960 (broch.)	
<b>Bibliografia Complementar:</b>	
CRAIG, John J. Robótica. 3. ed. São Paulo: Pearson Education, 2013. 379 p. ISBN 9788581431284 (broch.).	
FERREIRA, J.C.E., Planejamento do Processo Assistido por Computador - CAPP, Apostila, 2a Edição, Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Engenharia Mecânica, Florianópolis, 2002.	
FOLEY, J. D; van DAM, A; FEINER, S. K. and Hughes, J. F. Computer Graphics:	

Principles and Practice. 2 nd Edition in C. Addison-Wesley. 1996. 1175 p. ISBN 020184846

NIKU, Saeed B. Introdução à robótica: análise, controle, aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 382 p. ISBN 9788521622376(broch).

NOVASKI, Olívio. Introdução a engenharia de fabricação mecânica. São Paulo: E. Blucher, 2008. 119 p. ISBN 9788521201625

OGATA, Katsuhiko. Engenharia de controle moderno. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2010. 809 p. ISBN 9788576058106 (broch.)

REMBOLD, U; Nnaji, B. O. and Storr, A. Computer Integrated Manufacturing and Engineering. Addison-Wesley. 1993.

SHAH, Jami J; MÄNTYLÄ, Martti. Parametric and feature-based CAD/CAM: concepts, techniques, and applications. New York, NY: J. Wiley, c1995. 619 p. ISBN 0471002143 (enc.)

SILVEIRA, Paulo Rogério da; SANTOS, Winderson E. dos. Automação e controle discreto. 9. ed. São Paulo: Livros Erica, 2010. 234 p. ISBN 9788571945913 (broch.).

SYAN, C. S. and MENON, U. Concurrent Engineering: Concepts, Implementation and Practice. London: Chapman & Hall, 1994. 234 p. ISBN 0412581302 (enc.)

ZEID, I. CAD/CAM: Theory and Practice. McGraw-Hill International Editions (Computer Science Series).1991. 1052 p. ISBN 0070728577 (enc.).

Nome da Disciplina: **Empreendedorismo em Informática**

Fase: 7ª

Negócios de base tecnológica e seu impacto na sociedade; O Empreendedorismo e o empreendedor; Inovação e o ecossistema de startups; O processo de empreender e o modelo startup enxuta; Identificação, validação de oportunidades e desenvolvimento do cliente; Plano de Negócio e Modelagem de Negócio; Políticas, legislação e sistema de apoio ao empreendedorismo. Educação Ambiental. Negócios de base tecnológica como fomentadores da sustentabilidade socioambiental.

#### **Bibliografia Básica:**

DORNELAS, José. Empreendedorismo: Transformando Ideias em Negócios. 6a. edição. Editora Atlas, 2016 (ISBN 978-8597003932)

RIES, Eric. A Startup Enxuta. Editora LeYa, 2012. (ISBN 978-8581780047)

DORNELAS, José. Plano de Negócios. Seu Guia Definitivo. 2a. edição. Editora Empreende, 2015. (ISBN 978-8566103014)

PEDRINI, Alexandre de Gusmão. Educação ambiental: reflexões e práticas contemporâneas. 8. ed. Petrópolis: Vozes, 2011. 292 p (Educação ambiental). ISBN 9788532619464.

#### **Bibliografia Complementar:**

OSTERWALDER, Alexander; PIGNEUR, Yves. Business model generation: inovação em modelos de negócios. Rio de Janeiro: Alta Books, 2014. 276 p. ISBN

9788576085508

BLANK, Steve; DORF, Bob. Startup. Manual Do Empreendedor. O Guia Passo A Passo Para Construir Uma Grande Empresa. Editora Alta Books, 2014. (ISBN 978-8576087823)

HISRICH, Robert D.; PETERS, Michael P.; SHEPHERD, Dean A. Empreendedorismo. 9. ed. Porto Alegre: Editora McGraw-Hill, 2014. (ISBN 9788580553338)

TEIXEIRA, Tarcisio; LOPES, Alan Moreira. Startups e inovação: Direito no empreendedorismo. Editora Manole, 2017. (ISBN 978-8520453315)

COLLERE, Vanessa de Oliveira et al. Conversando sobre empreendedorismo. Joinville: Manuscritos, 2016. 172 p. (ISBN 9788592791001)

FAGUNDES, Eduardo Mayer. Como ingressar nos negócios digitais. São Paulo: Ed. Inteligentes, 2004. 174 p.

BRITO, Celene. Educação e gestão ambiental uma experiência inovadora. Salvador: Recitek, c2000. 89 p.

Nome da Disciplina: **Inteligência Artificial**

Fase: **7ª**

Histórico. Conceitos e motivações. Jogos e problemas de IA. Métodos informados e não-informados de busca. Heurísticas e meta-heurísticas. Tipos de raciocínio. Representação do conhecimento. Uso da lógica em processos de raciocínio. Aplicações. Noções de paradigmas bio-inspirados.

**Bibliografia Básica:**

RUSSEL, Stuart, NORVIG Peter. Inteligência Artificial. 2004.

RICH, E., KNIGHT, K. Inteligência Artificial. Makron Books. 2ªed.São Paulo, 1994.

BITTENCOURT, Guilherme. Inteligência Artificial: Ferramentas e Teorias, 3a ed., Editora da UFSC, 2006.

**Bibliografia Complementar:**

REZENDE, Solange Oliveira. Sistemas inteligentes: fundamentos e aplicações. São Paulo: Manole, 2005. 525 p.

COPPIN, Ben. Inteligência Artificial. LTC. 1ª Ed. 2010.

ENGELBRECHT, A.P.. Computational Intelligence: An Introduction. John Wiley & Sons, 2007, 2ª Ed., 628p.

MITCHEL, Melanie. An Introduction to Genetic Algorithms. MIT Press, 1996.

GOODFELLOW, I. BENGIO, Y., COURVILLE, A. Deep Learning (Adaptive Computation and Machine Learning series). MIT Press, 2016.

Nome da Disciplina: **Trabalho de Conclusão de Curso I**

Fase: **8ª**

Planejamento da pesquisa do trabalho de conclusão de curso em Ciência da Computação: definição de tema, escopo, objetivos, metodologia e levantamento

bibliográfico.

Nome da Disciplina: <b>Ética em Informática</b>	Fase: <b>9<sup>a</sup></b>
<p>Fundamentos da ética. O profissional de computação. A abrangência da ética em computação. A importância do raciocínio na tomada de decisões éticas. Códigos de ética profissionais. Ética e regulamentação da profissão. Educação em direitos humanos. Educação das relações étnico-raciais e Ensino de história e cultura afro-brasileira.</p> <p><b>Bibliografia Básica:</b>  BARGER, Robert N. Ética na computação: uma abordagem baseada em casos. Rio de Janeiro: LTC, 2011.  COTRIM, GILBERTO. Fundamentos de filosofia. São Paulo: Saraiva, 2010.  DE CICCIO, Claudio; GONZAGA, Alvaro de Azevedo. Teoria geral do Estado e ciência política. 2.ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2009.  EDGAR, Stacey L. Morality and machines: perspectives on computer ethics. 2nd ed. Massachusetts: Jones and Bartlett, c2003.  SÁNCHEZ VÁZQUEZ, Adolfo. Ética. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2008.  BRASIL. Ministério da Educação. Plano nacional de implementação das diretrizes curriculares nacionais para a educação das relações étnico-raciais e para o ensino de história e cultura Afro-Brasileira e Africana. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2013. 103 p. ISBN 9788579940798</p> <p><b>Bibliografia Complementar:</b>  ARRUDA, Maria Cecília Coutinho de; WHITAKER, Maria do Carmo; RAMOS, José Maria Rodriguez. Fundamentos de ética empresarial e econômica. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2005.  FORESTER, Tom; MORRISON, Perry. Computer ethics: cautionary tales and ethical dilemmas in computing. 2nd. ed. Massachusetts: MIT Press, 2001.  SROUR, Robert Henry. Casos de ética empresarial: chaves para entender e decidir. Rio de Janeiro: Campus, c2011.  SROUR, Robert Henry. Ética empresarial: o ciclo virtuoso dos negócios. 3. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.  VIDAL, Marciano. Ética teológica: conceitos fundamentais. Petrópolis: Vozes, 1999.  SILVEIRA, Rosa Maria Godoy. Educação em direitos humanos: fundamentos teórico-metodológicos. 1. ed. João Pessoa: Ed. Universitaria, UFPB, 2007. 511 p</p>	

Nome da Disciplina: <b>Trabalho de Conclusão de Curso II</b>	Fase: <b>9<sup>a</sup></b>
<p>Desenvolvimento do projeto em Ciência da Computação: execução da pesquisa, elaboração da solução, desenvolvimento da implementação/modelagem, teste e análise de resultados.</p>	

## **Ementas e Bibliografias das Disciplinas Optativas**

Nome da disciplina: <b>Tópicos Especiais em Linguagens de Programação</b>
Abordar em abrangência ou profundidade temas atuais relacionados a técnicas de programação; análise ou otimização de código; projeto e implementação de linguagens de programação.
<p><b>Bibliografia Básica:</b>          John C. Michell; Concepts in Programming Languages. Cambridge University Press.          Robert W. Sebesta; Conceitos de Linguagens de Programação. Bookman.          Scott, Michael L.; Programming Language Pragmatics. Elsevier</p> <p><b>Bibliografia Complementar:</b>          Bryant, Randal E.; O'Hallaron, David R. Computer Systems: A Programmer's Perspective. Prentice Hall.          Nielson, Flemming; Nielson, Hanne R.; Hankin, Chris. Principles of Program Analysis. Springer.          Robert Harper; Practical Foundations for Programming Languages, Cambridge, 2012.          Benjamin C. Pierce; Types and Programming Languages. MIT Press, 2002.          Bryant, Randal E.; O'Hallaron, David R. Computer Systems: A Programmer's Perspective. Prentice Hall.          Artigos selecionados.</p>

Nome da disciplina: <b>Tópicos Especiais em Fundamentos da Computação</b>
Abordar em abrangência ou profundidade temas envolvendo computabilidade; complexidade de algoritmos; sistemas formais; verificação de programas.
<p><b>Bibliografia Básica:</b>          BOOLOS, George S.; BURGESS, John P.; JEFFREY, Richard C. Computabilidade e lógica; São Paulo: Editora UNESP, 2012          SIPSER, Michael. Introdução à Teoria da Computação. 2a ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.          SILVA, Flávio S. C. da; FINGER, Marcelo; MELO, Ana C. V. de. Lógica para Computação. São Paulo: Thomson Learning, 2006.</p> <p><b>Bibliografia Complementar:</b>          ARORA, Sanjeev; BARAK, Boaz. Computational complexity: a modern approach. New York, NY: Cambridge University Press, 2009.          BITTENCOURT, Guilherme. Inteligência artificial: ferramentas e teorias. 3. ed.</p>

rev. Florianópolis Ed. da UFSC, 2006.

CARNIELLI, Walter A.; EPSTEIN, Richard L. Computabilidade, funções computáveis, lógica e os fundamentos da matemática. 2. ed. rev. São Paulo: Editora UNESP, 2009.

SCHUMANN, Johann M. Automated Theorem Proving in Software Engineering. New York: Springer-Verlag, 2001.

PRIEST, Graham. An Introduction to Non-Classical Logic: From If to Is. 2nd edition. Cambridge University Press, 2008.

Artigos Seleccionados.

Nome da disciplina: **Tópicos Especiais em Inteligência Artificial**

Introdução as arquiteturas computacionais inteligentes: comparação entre os paradigmas, histórico e métodos de busca e otimização. Fundamentos teóricos e tópicos avançados de IA. Estudo de aplicações: domínio discreto, contínuo, multiobjetivos, com e sem restrições.

**Bibliografia Básica:**

RUSSEL, Stuart, NORVIG Peter. Inteligência Artificial. 2010.-3a. Edição

REZENDE, Solange Oliveira. Sistemas inteligentes: fundamentos e aplicações. São Paulo: Manole, c2005. 525 p.

BITTENCOURT, G. Inteligência Artificial – Ferramentas e Teorias. Editora da UFSC. 3ª ed. Florianópolis, 2001.

**Bibliografia Complementar:**

NILSSON, N.J. Principles of Artificial Intelligence. Springer-Verlag, 1982.

ROWE, N.C. Artificial Intelligence Through Prolog. Prentice Hall, 1988.

BARR, A. & FEIGERNBAUM, E.A. The handbook of Artificial Intelligence. Los Altos: William Kaufmann, 1981.

BITTENCOURT, Guilherme. Inteligência Artificial: ferramentas e teoria. Florianópolis: Editora da UFSC, 1998.

CHARNIAK, E & McDERMOTT, D. Introduction to Artificial Intelligence. Addison-Wesley, 1985.

DREYFUS, H. What Computers Still Can't Do: A Critique of Artificial Reason. MIT Press, 1992.

GENESSERETH, M.R. & NILSSON, N. Logical Foundations of Artificial Intelligence. Palo Alto: Morgan Kaufmann, 1988.

MITCHEL, Melanie. An Introduction to Genetic Algorithms. MIT Press, 1996.

NILSSON, N.J. Problem Solving Method in Artificial Intelligence. New York: McGraw-Hill, 1971.

RICH, E. & KNIGHT, K. Artificial Intelligence. 2nd edition. McGraw-Hill, 1991.

SCHALKOFF, R.J. Artificial Intelligence: An Engineering Approach. McGraw-Hill, 1990.

WITTEN, I. H; FRANK, Eibe. Data mining: practical machine learning tools and techniques. 2nd ed. Califórnia: Morgan Kaufmann Publishers, 2007. 525 p.

MITCHELL, Tom. Machine Learning, McGraw Hill, 1997.

HAYKIN, S. Redes Neurais: Princípios e Prática, 2nd. Edition, Bookman, 2001.

Documentos técnicos e artigos científicos atualizados para os estudos de caso e complementação atualizada do conteúdo.

Nome da disciplina: **Tópicos Especiais em Inteligência Computacional**

Introdução à Inteligência Computacional (IC): comparação de paradigmas, histórico e métodos de otimização. Estudo de algoritmos Inteligência Computacional. Fundamentos teóricos e tópicos avançados. Estudo de aplicações: domínio discreto, contínuo, multiobjetivos, com e sem restrições.

**Bibliografia Básica:**

RUSSEL, Stuart, NORVIG Peter. Inteligência Artificial. 2010.-3a. Edição

REZENDE, Solange Oliveira. Sistemas inteligentes: fundamentos e aplicações. São Paulo: Manole, c2005. 525 p.

MITCHELL, M., An Introduction to Genetic Algorithms. Cambridge: MIT Press, 1996.

KOZA, J.R., Genetic Programming: on the programming of computers by means of natural selection. Cambridge: MIT Press, 1992.

CASTRO, L. N. de. Fundamentals of Natural Computing: Basic Concepts, Algorithms, and Applications. Chapman & Hall, 2007.

ENGELBRECHT, A. P.. Computational Intelligence: An Introduction. Wiley, 2007

**Bibliografia Complementar:**

BONABEAU, E., DORIGO, M., THERAULAZ, G., Swarm Intelligence: From Natural to Artificial Systems. Santa Fe Institute Studies on the Sciences of Complexity, Oxford University Press, 1999.

KENNEDY, J., EBERHART, R. C., Swarm Intelligence. San Francisco, Morgan Kaufmann Publishers, 2001.

NILSSON, N.J. Principles of Artificial Intelligence. Springer-Verlag, 1982.

ROWE, N.C. Artificial Intelligence Through Prolog. Prentice Hall, 1988.

BARR, A. & FEIGERNBAUM, E.A. The handbook of Artificial Intelligence. Los Altos: William Kaufmann, 1981.

BITTENCOURT, Guilherme. Inteligência Artificial: ferramentas e teoria. Florianópolis: Editora da UFSC, 1998.

CHARNIAK, E & McDERMOTT, D. Introduction to Artificial Intelligence. Addison-Wesley, 1985.

DREYFUS, H. What Computers Still Can't Do: A Critique of Artificial Reason. MIT Press, 1992.

GENESSERETH, M.R. & NILSSON, N. Logical Foundations of Artificial Intelligence. Palo Alto: Morgan Kaufmann, 1988.

MITCHEL, Melanie. An Introduction to Genetic Algorithms. MIT Press, 1996.

NILSSON, N.J. Problem Solving Method in Artificial Intelligence. New York: McGraw-Hill, 1971.



RICH, E. & KNIGHT, K. Artificial Intellingence. 2nd edition. McGraw-Hill, 1991.

SCHALKOFF, R.J. Artificial Intelligence: An Engineering Approach. McGraw-Hill, 1990.

WITTEN, I. H; FRANK, Eibe. Data mining: practical machine learning tools and techniques. 2nd ed. Califórnia: Morgan Kaufmann Publishers, 2007. 525 p.

MITCHELL, Tom. Machine Learning, McGraw Hill, 1997.

HAYKIN, S. Redes Neurais: Princípios e Prática, 2nd. Edition, Bookman, 2001.

Documentos técnicos e artigos científicos atualizados para os estudos de caso e complementação atualizada do conteúdo.

Nome da disciplina: **Tópicos Especiais em Computação Gráfica**

Abordar em abrangência e profundidade o estado da arte na área de Computação Gráfica e/ou Modelagem Geométrica e/ou áreas afins.

**Bibliografia Básica:**

FOLEY, James D, VAN DAM, Andries, FEINER, Steven K., HUGHES, John F. , Computer Graphics: Principles and Practice in C, 2 Ed, Addison-Wesley Publishing Company, 1996.

MORTENSON, Michael E., Geometric Modeling, 2 Ed, Wiley Computer Publishing, 1997.

WATT, Alan H. 3D computer graphics. 3 ed. London: Addison Wesley, 2000. 570 p. ISBN 0201398559.

**Bibliografia Complementar:**

Documentos técnicos e artigos científicos atualizados para os estudos de caso e complementação atualizada do conteúdo.

Nome da disciplina: **Tópicos Especiais em Aplicações Gráficas**

Abordar as principais inovações tecnológicas decorrentes de pesquisas recentes na área de Aplicações do Processamento Gráfico, como Animação Computadorizada, Realidade Virtual/Mista/Aumentada, Jogos Digitais, Sistemas Multimídia, entre outras.

**Bibliografia Básica:**

FOLEY, James D, VAN DAM, Andries, FEINER, Steven K., HUGHES, John F. , Computer Graphics: Principles and Practice in C, 2 Ed, Addison-Wesley Publishing Company, 1996.

WATT, Alan H. 3D computer graphics. 3 ed. London: Addison Wesley, 2000. 570 p. ISBN 0201398559.

AZEVEDO, E. e CONCI, A. Computação Gráfica – Teoria e Prática. Editora Campus, 2003.

**Bibliografia Complementar:**

Documentos técnicos e artigos científicos atualizados para os estudos de caso e complementação atualizada do conteúdo.

Nome da disciplina: <b>Tópicos Especiais em Análise de Imagens</b>
Abordar em abrangência e profundidade o estado da arte em Análise de Imagens e discutir os avanços recentes em áreas como Visão Computacional, Reconhecimento de Padrões, Processamento de Imagens e demais subáreas.
<b>Bibliografia Básica:</b> BAXES, G.A. Digital Image Processing: Principles and Applications. 1st ed. John Wiley e Sons, 1994. ISBN 0471009490. David Marr: Vision - A Computational Investigation into the Human Representation and Processing of Visual Information, W.H.Freeman & Co.,1982 GONZALEZ, R.C.; WOODS, R.E. Processamento de Imagens Digitais. São Paulo, Edgard Blücher, 2000. ISBN 8521202644.
<b>Bibliografia Complementar:</b> Documentos técnicos e artigos científicos atualizados para os estudos de caso e complementação atualizada do conteúdo.

Nome da disciplina: <b>Educação a Distância</b>
Fundamentos da Educação a Distância (EAD). Tecnologias Educacionais. Aprendizagem Eletrônica (e-learning). Avaliação de Software Educacional. Cooperação e Colaboração.
<b>Bibliografia Básica:</b> BEHAR, Patrícia A. Modelos Pedagógicos em educação a distância. São Paulo: art Med, 2009. LITTO, Fredric M; FORMIGA, Marcos. Educação a distância: o estado da arte. 2. ed. São Paulo: Pearson/Prentice Hall, 2012. 443 p. ISBN 9788576058830(broch.). MÁTTAR, João. Tutoria e interação em educação a distância. São Paulo: Cengage Learning, 2012. 207 p. (Educação e tecnologia.). ISBN 9788522111824.
<b>Bibliografia Complementar:</b> BELLONI, M. L. Educação a distância. Campinas: Autores Associados, 1999. FILATRO, Andrea. Design instrucional contextualizado: educação e tecnologia . 3. ed. São Paulo: Ed. SENAC, 2010. 215 p. ISBN 9788573599329(broch.). MOORE, Michael G; KEARSLEY, Greg. Educação à distância: uma visão integrada. São Paulo: Thomson Learning, 2007. 398 p. ISBN 9788522105762 (broch). PIMENTEL, Mariano; FUKS, Hugo; SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO. Sistemas colaborativos. Rio de Janeiro: Campus, 2012. 375 p. (Série Campus). ISBN 9788535246698 (broch.). SILVA, Andreza Regina Lopes da; SPANHOL, Fernando José. Design instrucional e construção do conhecimento na EaD. Jundiaí: Paco Editorial, 2014. 126 p. ISBN 9788581484334.

Nome da disciplina: <b>Informática na Educação</b>
Tendências e aplicações de novas tecnologias aplicadas em Informática na

Educação.

**Bibliografia Básica:**

MENDES, Antônio José.; PEREIRA, Isabel.; COSTA, Rogério. Computers and Education: Towards Educational Change and Innovation. London: Springer London, 2008. ISBN 9781846289293. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/978-1-84628-929-3>

SILVA, Marco. Educação online: teorias, práticas, legislação, formação corporativa . 2. ed. São Paulo: Loyola, 2006. 540 p. ISBN 8515028220 (broch.).

TAJRA, Sanmya Feitosa. Informática na educação: novas ferramentas pedagógicas para o professor na atualidade. 9.ed. rev. e aum. São Paulo: Érica, 2012. 224 p. ISBN 9788536503905 (broch.).

**Bibliografia Complementar:**

FILATRO, Andrea. Design instrucional contextualizado: educação e tecnologia. 3. ed. São Paulo: Ed. SENAC, 2010. 215 p. ISBN 9788573599329(broch.).

MACIEL, Cristiano (Org.). Ambientes virtuais de aprendizagem. Cuiabá: UFMT, 2013. 259 p. (Coleção Educação a distância ; 10.). ISBN 9788532704917 (broch.).

QUEIROS, Ricardo Alexandre Peixoto de; PINTO, Mario Teixeira. Gamification-based e-learning strategies for computer programming education. Hershey, PA: Information Science Reference, 2016. xxi, 349 p. (Advances in game-based learning). ISBN 9781522510345 (broch.).

SILVA, Marco; SANTOS, Edméa. Avaliação da aprendizagem em educação online: fundamentos, interfaces e dispositivos : relatos de experiências . 2. ed. São Paulo: Loyola, 2011. 537 p. ISBN 9788515032167 (broch.).

CAPRA, Fritjof. O ponto de mutação. São Paulo: Cultrix, c1982. 447 p. ISBN 9788531603099.

SOBRAL, Adail. Internet na escola: o que é, como se faz. 3. ed. São Paulo: Loyola, 2002. 124 p. ISBN 8515019582.

PERIÓDICOS INTERNACIONAIS, TAIS COMO: COMPUTERS AND EDUCATION; COMPUTER APPLICATIONS IN ENGINEERING EDUCATION; INFORMATICS IN EDUCATION; INTERNATIONAL JOURNAL OF DISTANCE EDUCATION TECHNOLOGIES; COMPUTER SCIENCE EDUCATION.

Nome da disciplina: **Programação Paralela**

Modelos de computação paralela. Expressão e extração do paralelismo. Sincronização e comunicação: métodos e primitivas. Programação concorrente e distribuída: linguagens e algoritmos. Problemas clássicos de programação paralela. Princípios de implementação.

**Bibliografia Básica:**

DE ROSE, César A. F.; NAVAU, Philippe O. A. Arquiteturas Paralelas. Porto Alegre: Sagra-Luzzato, 2003.

FOSTER, Ian. Designing and Building Parallel Programs: Concepts and Tools for Parallel Software Engineering. Editora Addison-Wesley, 1995

STALLINGS, William. Operating Systems - Internals and Design Principles. Prentice-Hall. 1997. 3a. Edição.

**Bibliografia Complementar:**

- PITANGA, Marcos. Construindo Supercomputadores com Linux. Brasport, 2002.
- ROOSTA, Seyed H. Parallel Processing and Parallel Algorithms: Theory and Computation. New York:Springer-Verlag, 2000.
- TOSCANI, Simão Sirineu. et al. Sistemas Operacionais e Programação Concorrente. Porto Alegre: Sagra-Luzzato, 2003.
- QUINN, Michael J. Parallel Programming in C with MPI and OpenMP. McGRAW HILL, 2003.
- WESLEY, Petersen. Introduction to Parallel Computing - A practical guide with examples in C. Oxford University Press, 2004.
- WILKINSON, Barry and Allen, Michael. Parallel Programming. Techniques and Applications Using Networked Workstations and Parallel Computers. Prentice Hall. 1999. 1a. Edição.
- COMISSÃO REGIONAL DE ALTO DESEMPENHO – RS. Caderno dos Cursos Permanentes. Porto Alegre: SBC, 2006.
- Documentos técnicos, livros e artigos científicos atualizados para os estudos de caso e complementação atualizada do conteúdo.

Nome da disciplina: **Segurança em Redes de Computadores**

Estudo dos desafios referentes à segurança em ambientes computacionais. Estudo de soluções para segurança em software, sistema operacional e rede de computadores, assim como estudos dos mecanismos de proteção, políticas e cultura de segurança, ações necessárias frente aos ataques. Auditoria de Sistemas. Aspectos especiais: vírus, fraudes, criptografia, acesso não autorizado.

**Bibliografia Básica:**

- BISHOP, Matt. Computer Security: Art and Science. Boston, MA: Addison-Wesley, 2002.
- FOROUZAN, Behrouz A., e Mosharraf, Firouz. Redes de Computadores: Uma Abordagem Top-Down. McGraw-Hill. 2013.
- STALLINGS, William. Criptografia e Segurança de Redes. Princípios e Práticas. 6ª Edição. Prentice-Hall. 2015.

**Bibliografia Complementar:**

- DIAS, Claudia. Segurança e Auditoria da Tecnologia da Informação. São Paulo. Axcel Books. 2000.
- MCCLURE, Stuart. Hackers Expostos. Segredos e Soluções Para a Segurança de Redes. Edição: 7ª. Bookman, 2013.
- SCHNEIER, Bruce. Applied Cryptography - Protocols, Algorithms, and Source Code in C. John Wiley & Sons, Inc. Addison Wesley. 2000.
- SCHNEIER, Bruce. Segurança.com. 1ª Edição. Rio de Janeiro. Editora Campus. 2001.
- ZWICKY, Elizabeth D. Construindo Firewalls para a Internet. 2ª Edição. Rio de Janeiro. Editora Campus. 2000.

Documentos técnicos, livros e artigos científicos atualizados para os estudos de caso e complementação atualizada do conteúdo.

Nome da disciplina: **Gerência e Mobilidade em Redes**

Necessidades de Gerenciamento e Mobilidade em redes de computadores; Estruturas de Gerenciamento OSI e INTERNET; Serviços de gerenciamento OSI e Protocolos; Gerenciamento de Dados Decorrentes da Mobilidade de Usuários e Protocolos de Redes sem fio. Aspectos de Produtos de Gerenciamento.

**Bibliografia Básica:**

CLEMM, ALEXANDER. Network Management Fundamentals. Cisco Press, 2007.

SOARES, L. F. G. et ali. Redes de Computadores - Das LANs, MANs e WANs as redes ATM. Editora Campus. 1995. 576 p.

KUROSE, J. & ROSS, K. Computer Networking: A Top-Down Approach, 5th Edition. Pearson Addison Wesley, 2006.

COMER, Douglas E. Interligação em Redes TCP/IP. Vol. 1. 3a. Edição. Editora Campus, Ltda. 1998. 354 p.

DING, JIANGUO. Advances in Network Management. CRC Press, 2010.

**Bibliografia Complementar:**

SCHMIDT, Kevin J.; MAURA, Douglas. SNMP Essencial. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

STALLINGS, William. SNMP, SNMPv2, SNMPv3, RMON 1 and 2. Toronto: Addison-Wesley, Pearson Education. Toronto:

Addison-Wesley, Pearson Education, 1999.

PERKINS, Dave. Understanding SNMP MIBs. livro eletrônico disponível em <http://sistemac.carnet.hr/~ddelija/lite/papers/per9301.pdf>

FOROUZAN, Behrouz A.; MOSHARRAF, Firouz. Redes de computadores: uma abordagem top-dow. Porto Alegre: AMGH,

2013. 896 p. ISBN 9788580551686 (broch.).

RUFINO, Nelson Murilo de O. Segurança em redes sem fio: Aprenda a proteger suas informações em ambientes Wi-fi e

Bluetooth. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2007. 206 p. ISBN 9788575221327 (broch.).

LEINWAND, Allan; FANG, Karen. NETWORK MANAGEMENT - A Practical Perspective. Addison Wesley, 1993.

BURBANK, Jack L; ANDRUSENKO, Julia; EVERETT, Jared S; KASCH, William T. M. Wireless networking :understanding internetworking challenges .Hoboken, NJ: Wiley; Piscataway, NJ: IEEE Prerss, 2013. ISBN 9781118590775.

Documentos técnicos, livros e artigos científicos atualizados para os estudos de caso e complementação atualizada do conteúdo.

Nome da disciplina: **Desenvolvimento de Aplicações na Web**

Histórico e conceitos relacionados à Internet e Web. Estudo, utilização de tecnologias e programação para Web. Metodologia de Projeto para Web, Aspectos de Acessibilidade, Usabilidade, Design Web. Segurança na Web. Desenvolvimento de aplicações orientado às necessidades do usuário.

**Bibliografia Básica:**

DEITEL, H.M.; Deitel, P.J.; Nieto, T.R. Internet & World Wide Web Como Programar, 2a Edição Bookman, 2003.

CLARK, Richard; STUDHOLME, Oil; MURPHY, Chistopher. Introdução ao Html5 e Css3: A Evolução da Web. Rio de Janeiro: Alta Books, 2014.

LOCKHART, Josh. PHP Moderno: Novos recursos e boas práticas. São Paulo: Novatec, 2015.

**Bibliografia Complementar:**

SILVA, Maurício Samy. Web Design Responsivo - Aprenda a criar Sites que se adaptam automaticamente a qualquer dispositivo. São Paulo: Novatec, 2014.

CASTRO, Elizabeth; HYSLOP, Bruce. Html5 e Css3 - Guia Prático e Visual, 7ª edição. Rio de Janeiro: Alta Books, 2013.

FLANAGAN, David. JavaScript: o guia definitivo. 6ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2013.

MARCON, Antonio Marcos; NEVES, Denise. Aplicações e banco de dados para internet. 2.ed. São Paulo: Livros Erica, 2000.

KURNIAWAN, Budi. Java para a Web com Servlets, JSP e EJB. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, c2002.

ARTIGOS diversos de Periódicos com temas atuais.

Nome da disciplina: **Tópicos Especiais em Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos I**

Temas atuais das áreas de Redes de Computadores e/ou Sistemas Distribuídos (projeto, desenvolvimento e utilização).

**Bibliografia Básica:**

COULOURIS, G.; DOLLIMORE, J.; KINDBERG, T.; BLAIR, G. Sistemas Distribuídos: Conceitos e Projeto, 5a Edição. Bookman, 2013.

FOROUZAN, Behrouz A., e MOSHARRAF, Firouz. Redes de Computadores: Uma Abordagem Top-Down. McGraw-Hill. 2013.

KUROSE, J. F.; ROSS, K. W. Redes de Computadores e a Internet: Uma Abordagem Top-Down, 6ª Edição. Pearson, 2014.

TANENBAUM, A. S. Sistemas Operacionais Modernos, 3ª Edição. Pearson, 2010.

STALLINGS, Willian. Foundations of Modern Networking: SDN, NFV, QoE, IoT, and Cloud. Addison-Wesley Professional, 1st edition, 2015.

**Bibliografia Complementar:**

Documentos técnicos e artigos científicos atualizados para os estudos de caso e complementação atualizada do conteúdo.

Nome da disciplina: <b>Tópicos Especiais em Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos II</b>
Temas atuais das áreas de Redes de Computadores e/ou Sistemas Distribuídos (projeto, desenvolvimento e utilização).
<p><b>Bibliografia Básica:</b>          COULOURIS, G.; DOLLIMORE, J.; KINDBERG, T.; BLAIR, G. Sistemas Distribuídos: Conceitos e Projeto, 5ª Edição. Bookman, 2013.          FOROUZAN, Behrouz A., e MOSHARRAF, Firouz. Redes de Computadores: Uma Abordagem Top-Down. McGraw-Hill. 2013.          KUROSE, J. F.; ROSS, K. W. Redes de Computadores e a Internet: Uma Abordagem Top-Down, 6ª Edição. Pearson, 2014.          TANENBAUM, A. S. Sistemas Operacionais Modernos, 3ª Edição. Pearson, 2010.          STALLINGS, Willian. Foundations of Modern Networking: SDN, NFV, QoE, IoT, and Cloud. Addison-Wesley Professional, 1st edition, 2015.</p> <p><b>Bibliografia Complementar:</b>          Documentos técnicos, livros e artigos científicos atualizados para os estudos de caso e complementação atualizada do conteúdo.</p>

Nome da disciplina: <b>Tópicos Especiais em Banco de Dados I</b>
Tendências e aplicações de novas tecnologias em armazenamento de dados.
<p><b>Bibliografia Básica:</b>          OZSU, M. T.; VALDURIEZ, P. Princípios de sistemas de bancos de dados distribuídos. Rio de Janeiro: Campus, 2001.          SADALAGE, P. J.; FOWLER, M. NoSQL essencial: um guia conciso para o mundo emergente da persistência poliglota essencial. São Paulo: Novatec, 2014.          RAMAKRISHNAN, R.; GEHRKE, J. Sistemas de gerenciamento de banco de dados. 3 ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.</p> <p><b>Bibliografia Complementar:</b>          AGRAWAL, D.; DAS, S.; ABBADI, A. E. Data Management in the Cloud: Challenges and Opportunities. Morgan &amp; Claypool Publishers; 1 edition, 2012          CORONEL, C.; MORRIS, S.; ROB, P. Database systems: design, implementation, and management . Boston, MA: Cengage Learning, 2013.          GARCIA-MOLINA, H.; ULMAN, J.; WIDOM, J. Implementação de Sistemas de Banco de Dados. Campus, 2001.          SILBERSCHATZ, A. Sistema de banco de dados. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.          PERIÓDICOS INTERNACIONAIS, tais como: SIGMOD Record; ACM Transactions on Database Systems; Communications of the ACM; Distributed and Parallel Databases; Journal of Database Management; The VLDB Journal.</p>

Nome da disciplina: <b>Tópicos Especiais em Banco de Dados II</b>
Tendências e novas tecnologias em aplicações de bancos de dados.
<p><b>Bibliografia Básica:</b>  KRISHNAN, K. Data warehousing in the age of big data. Amsterdam: Morgan Kaufmann Publishers, 2013.</p> <p>MAYER-SCHÖNBERGER, V. Big data: como extrair volume, variedade, velocidade e valor da avalanche de informação cotidiana. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.</p> <p>SADALAGE, P. J.; FOWLER, M. NoSQL essencial: um guia conciso para o mundo emergente da persistência poliglota essencial. São Paulo: Novatec, 2014.</p>
<p><b>Bibliografia Complementar:</b>  HAN, Jiawei; KAMBER, Micheline; PEI, Jian. Data mining: concepts and techniques. 3. ed. Massachusetts: Morgan Kaufmann Publishers, 2011.</p> <p>ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. Sistemas de banco de dados. 6 ed. São Paulo: Pearson Education, 2011.</p> <p>MINER, D.; SHOOK, A. MapReduce design patterns. Beijing: O'Reilly, 2013.</p> <p>WHITE, T. Hadoop: The Definitive Guide. O'Reilly, 2015.</p> <p>ZAKI, M. J.; MEIRA-JUNIOR, W. Data mining and analysis: fundamental concepts and algorithms . New York, NY: Cambridge University Press, 2014.</p> <p>PERIÓDICOS INTERNACIONAIS, tais como: SIGMOD Record; ACM Transactions on Database Systems; Communications of the ACM; Data Mining and Knowledge Discovery; International Journal of Business Intelligence and Data Mining; The VLDB Journal.</p>

Nome da disciplina: <b>Tópicos Especiais em Engenharia de Software</b>
Tendências e aplicações de novas tecnologias para engenharia de software.
<p><b>Bibliografia Básica:</b>  PRESSMAN, R. S.; Engenharia de software: uma abordagem profissional. 7. ed. São Paulo: Artmed, 2011.</p> <p>SOMMERVILLE, I.; Engenharia de software. 9. ed. São Paulo: Pearson Education, 2013.</p> <p>WAZLAWICK, R. S.; Engenharia de software: conceitos e prática . São Paulo: Campus, 2013.</p>
<p><b>Bibliografia Complementar:</b>  CHRISSIS, M. B.; KONRAD, M.; SHRUM, S. CMMI: guidelines for process integration and product improvement. 2nd ed. New Jersey: Addison Wesley, 2009.</p> <p>CRISPIN, L.; GREGORY, J. Agile testing: a practical guide for testers and agile teams. New Jersey: Addison Wesley c2009.</p> <p>DELAMARO, M. E.; MALDONADO, J. C.; JINO, M. Introdução ao teste de software. Rio de Janeiro: Campus, 2007.</p> <p>ROCHA, A. R. C. da; MALDONADO, J. C.; WEBER, K. C. Qualidade de</p>



software: Teoria e Prática. São Paulo: Prentice-Hall, 2001.

PERIÓDICOS E CONFERÊNCIAS INTERNACIONAIS, tais como: IEEE Transactions on Software Engineering; IEEE Software; ACM Transactions on Software Engineering and Methodology (TOSEM); International symposium on Empirical software engineering and measurement (ESEM); International Symposium on Software Testing and Analysis (ISSTA).

Nome da disciplina: **Tópicos Especiais em Ciência da Computação I**

Tendências, tecnologias, tópicos e aplicações relacionados a ciência da computação.

**Bibliografia Básica:**

BROOKSHEAR, J. G. Ciência da Computação. Uma Visão Abrangente. Bookman, 2013. 576 p.

FOROUZAN, B. A. Fundamentos da Ciência da Computação. Edição: 1ª ed. São Paulo: Cengage CTP, 2011.

Randal E. Bryant and David R. O'Hallaron. 2016. Computer Systems: A Programmer's Perspective (3rd ed.). Pearson.

**Bibliografia Complementar:**

Alfred V. Aho and Jeffrey D. Ullman. 1992. Foundations of Computer Science. Computer Science Press, Inc., New York, NY, USA.

Charles Petzold. 1999. Code: The Hidden Language of Computer Hardware and Software (1st ed.). Microsoft Press, Redmond, WA, USA.

Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, and Clifford Stein. 2009. Introduction to Algorithms, Third Edition (3rd ed.). The MIT Press.

FEDELI, Ricardo Daniel; POLLONI, Enrico Giulio Franco; PERES, Fernando Eduardo. Introdução à ciência da computação. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, c2010. 250 p. ISBN 9788522108459

GUIMARÃES, Angelo de Moura; LAGES, Newton Alberto de Castilho. Introdução à ciência da computação. Rio de Janeiro: LTC, c1984. 165 p. (Ciência de computação). ISBN 852160372X

Documentos técnicos, livros e artigos científicos atualizados para os estudos de caso e complementação atualizada do conteúdo.

Nome da disciplina: **Tópicos Especiais em Ciência da Computação II**

Tendências, tecnologias, tópicos e aplicações relacionados a ciência da computação.

**Bibliografia Básica:**

BROOKSHEAR, J. G. Ciência da Computação. Uma Visão Abrangente. Bookman, 2013. 576 p.

FOROUZAN, B. A. Fundamentos da Ciência da Computação. Edição: 1ª ed. São Paulo: Cengage CTP, 2011.

Randal E. Bryant and David R. O'Hallaron. 2016. Computer Systems: A Programmer's Perspective (3rd ed.). Pearson.

**Bibliografia Complementar:**

Alfred V. Aho and Jeffrey D. Ullman. 1992. Foundations of Computer Science. Computer Science Press, Inc., New York, NY, USA.

Charles Petzold. 1999. Code: The Hidden Language of Computer Hardware and Software (1st ed.). Microsoft Press, Redmond, WA, USA.

Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, and Clifford Stein. 2009. Introduction to Algorithms, Third Edition (3rd ed.). The MIT Press.

FEDELI, Ricardo Daniel; POLLONI, Enrico Giulio Franco; PERES, Fernando Eduardo. Introdução à ciência da computação. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, c2010. 250 p. ISBN 9788522108459

GUIMARÃES, Angelo de Moura; LAGES, Newton Alberto de Castilho. Introdução à ciência da computação. Rio de Janeiro: LTC, c1984. 165 p. (Ciência de computação). ISBN 852160372X

Documentos técnicos, livros e artigos científicos atualizados para os estudos de caso e complementação atualizada do conteúdo.

Nome da Disciplina: **Língua brasileira de sinais (Libras)**

Aspectos da língua de Sinais e sua importância: cultura e história. Identidade surda. Introdução aos aspectos linguísticos na Língua Brasileira de Sinais: fonologia, morfologia, sintaxe. Noções básicas de escrita de sinais. Processo de aquisição da Língua de Sinais observando as diferenças e similaridades existentes entre esta e a Língua Portuguesa.

**Bibliografia Básica:**

BRASIL. MEC/SEESP. Educação Especial: Língua Brasileira de Sinais (Série Atualidades Pedagógicas). Caderno 3. Brasília, 1997.

BRITO, Lucinda Ferreira. Por uma gramática de Língua de Sinais. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro. UFRJ-RJ. Departamento de Linguística e Fisiologia, 1995.

FENEIS. Revista da FENEIS. Nº 06 e 07 (2000) e Nº 10 (2001), Rio de Janeiro.

FENEIS. Língua Brasileira de Sinais. Belo Horizonte, 1995.

**Bibliografia Complementar:**

KOJIMA, C. K., SEGALA, S. R. Revista Língua de Sinais. A Imagem do Pensamento. Editora Escala. São Paulo. nº 02 e 04, 2001.

MOURA, LODI & PEREIRA. Língua de Sinais e Educação do Surdo (Série

neuropsicológica). V. 3. São Paulo: Editora TEC ART, 1993.

MOURA, M. C. O Surdo: caminhos para uma nova identidade. Rio de Janeiro. Editora Revinter, 2000.

QUADROS, R. M. de. Educação de Surdos: A aquisição da linguagem. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

QUADROS, R. M. de., KARNOPP, L. B. Língua de Sinais Brasileira: Estudos Lingüísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004. v.1. 222 p.

#### 5.5.4. Quadro de Equivalência

A Tabela 5.3 mostra o quadro de equivalência entre as disciplinas obrigatórias do currículo proposto e o currículo vigente. Já a Tabela 3.4 mostra o quadro de equivalência das disciplinas optativas.

Tabela 5.3 – Quadro de Equivalência das Disciplinas Obrigatórias

Matriz Curricular Vigente			Matriz Curricular Proposta		
Disciplina	Fase	Créditos	Disciplina	Fase	Créditos
Algoritmos	1	4	Algoritmos	1	4
Álgebra Linear e Geometria Analítica I	1	4	Geometria Analítica	1	4
			Introdução ao Cálculo Diferencial e Integral	1	4
Cálculo Diferencial e Integral I	1	6	Cálculo Diferencial e Integral I	2	6
Lógica Matemática	1	4	Lógica Matemática	1	4
Metodologia Científica	1	2	Metodologia da Pesquisa	4	4
Metodologia da Pesquisa	3	2			
Teoria Geral de Sistemas	1	4	Teoria Geral de Sistemas	1	4
Álgebra Linear e Geometria Analítica II	2	4	Álgebra Linear	2	4
Cálculo Diferencial e Integral II	2	4	Cálculo Diferencial e Integral II	3	4
Sistemas de Numeração e Álgebra de Boole	2	2			
Física para Ciência da Computação	2	4	Eletrônica para Ciência da Computação	2	4
Probabilidade e Estatística	2	4	Probabilidade e Estatística	3	4
Linguagem de Programação	2	4	Linguagem de Programação	2	4
Matemática Discreta	2	4	Matemática Discreta	2	4
Arquitetura e Organização de Computadores	3	4	Sistemas Digitais	3	4
			Arquitetura e Organização de Computadores	4	4
Estruturas de Dados	3	4	Estruturas de Dados I	3	4
Linguagens Formais e Autômatos	3	4	Linguagens Formais e Autômatos	4	4
Programação Orientada a Objetos	3	4	Programação Orientada a Objetos	3	4
Análise Numérica	3	4	Análise Numérica	4	4
Projeto de Programas	3	2	Análise e Modelagem de Sistemas	3	4
Análise e Modelagem de Sistemas	4	2			
Banco de Dados I	4	4	Banco de Dados I	5	4

Compiladores	4	4	Compiladores	5	4
Projeto de Arquivos	4	4	Estruturas de Dados II	4	4
Redes de Computadores	4	4	Redes de Computadores	6	4
Engenharia de Software	4	4	Engenharia de Software	5	4
Sistemas Operacionais	4	4	Sistemas Operacionais	5	4
Teoria dos Grafos	4	4	Teoria dos Grafos	4	4
Banco de Dados II	5	4	Banco de Dados II	6	4
Computação Gráfica	5	4	Computação Gráfica	5	4
Complexidade de Algoritmos	5	4	Complexidade de Algoritmos	5	4
Paradigmas de Programação	5	4	Programação Funcional	1	4
Pesquisa Operacional	5	4	Pesquisa Operacional	6	4
Sistemas Distribuídos	5	4	Sistemas Distribuídos	7	4
Teoria da Computação	5	4	Teoria da Computação	6	4
Automação e Controle	6	4	Automação e Controle	7	4
Empreendedorismo em Informática	6	2			
			Empreendedorismo em Informática	7	4
Inteligência Artificial	6	4	Inteligência Artificial	7	4
Interação Homem Computador	6	4	Interação Humano Computador	6	4
Métodos Formais	6	4	Métodos Formais	7	4
Processamento de Imagens	7	4	Processamento de Imagens	6	4
Trabalho de Conclusão de Curso I	7	2	Trabalho de Conclusão de Curso I	8	2
Ética em Informática	8	2	Ética em Informática	9	2
Trabalho de Conclusão de Curso II	8	2	Trabalho de Conclusão de Curso II	9	2

**Tabela 5.4 – Quadro de Equivalência das Disciplinas Optativas**

Disciplina Optativa (Grade Antiga)	Cred.	Disciplina Optativa (Nova Grade)	Cred.
Lógica Aplicada a Programação por Restrições	4	Tópicos Especiais em Linguagens de Programação	4
Tópicos em Programação Avançada	4	Tópicos Especiais em Linguagens de Programação	4
Provadores Automáticos de Teoremas	4	Tópicos Especiais em Fundamentos da Computação	4
Sistemas Multiagentes	4	Tópicos Avançados em Inteligência Artificial	4
Computação Evolucionária	4	Tópicos Avançados em Inteligência Computacional	4
Modelagem Geométrica	4	Tópicos Especiais em Computação Gráfica	4
Modelagem Geométrica	4	Tópico Especial em Aplicações Gráficas	4
Animação por Computador	4	Tópico Especial em Aplicações Gráficas	4
Educação a Distância	4	Educação a Distância	4
Programação Paralela	4	Programação Paralela	4
Segurança em Redes de Computadores	4	Segurança em Redes de Computadores	4
Gerência de Redes de Computadores	4	Gerência e Mobilidade em Redes	4
Desenvolvimento de Aplicações Web	4	Desenvolvimento de Aplicações na Web	4
Segurança da Informação	4	Tópicos Especiais em Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos I	4
Segurança da Informação	4	Tópicos Especiais em Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos II	4
Interconexão de Redes de Computadores	4	Tópicos Especiais em Redes de Computadores	4

		e Sistemas Distribuídos I	
Interconexão de Redes de Computadores	4	Tópicos Especiais em Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos II	4
Segurança da Informação	4	Tópicos Especiais em Ciência da Computação I	4
Comércio Eletrônico	4	Tópicos Especiais em Ciência da Computação I	4
Computação Evolucionária	4	Tópicos Especiais em Ciência da Computação I	4
Modelagem Geométrica	4	Tópicos Especiais em Ciência da Computação I	4
Interconexão de Redes de Computadores	4	Tópicos Especiais em Ciência da Computação I	4
Sistemas Multiagentes	4	Tópicos Especiais em Ciência da Computação I	4
Animação por Computador	4	Tópicos Especiais em Ciência da Computação I	4
Lógica Aplicada a Programação por Restrições	4	Tópicos Especiais em Ciência da Computação I	4
Provadores Automáticos de Teoremas	4	Tópicos Especiais em Ciência da Computação I	4
Microprocessadores	4	Tópicos Especiais em Ciência da Computação I	4
Introdução à Robótica	4	Tópicos Especiais em Ciência da Computação I	4
Tópicos em Programação Avançada	4	Tópicos Especiais em Ciência da Computação I	4
Segurança da Informação	4	Tópicos Especiais em Ciência da Computação II	4
Comércio Eletrônico	4	Tópicos Especiais em Ciência da Computação II	4
Computação Evolucionária	4	Tópicos Especiais em Ciência da Computação II	4
Modelagem Geométrica	4	Tópicos Especiais em Ciência da Computação II	4
Interconexão de Redes de Computadores	4	Tópicos Especiais em Ciência da Computação II	4
Sistemas Multiagentes	4	Tópicos Especiais em Ciência da Computação II	4
Animação por Computador	4	Tópicos Especiais em Ciência da Computação II	4
Lógica Aplicada a Programação por Restrições	4	Tópicos Especiais em Ciência da Computação II	4
Provadores Automáticos de Teoremas	4	Tópicos Especiais em Ciência da Computação II	4
Microprocessadores	4	Tópicos Especiais em Ciência da Computação II	4
Introdução à Robótica	4	Tópicos Especiais em Ciência da Computação II	4
Tópicos em Programação Avançada	4	Tópicos Especiais em Ciência da Computação II	4
		Tópicos Especiais em Análise de Imagens	4
		Informática na Educação	4
		Tópicos Especiais em Banco de Dados I	4
		Tópicos Especiais em Banco de Dados II	4
		Tópicos Especiais em Engenharia de Software	4
		LIBRAS	4

### 5.5.5. Proposta de transição curricular

A Tabela 5.4 apresenta o plano de extinção do currículo vigente.

Tabela 5.4 - Plano de Extinção da Grade Curricular Vigente

2019/2	2020/1	2020/2	2021/1	2021/2	2022/1	2022/2
2ª Fase	3ª Fase	4ª Fase	5ª Fase	6ª Fase	7ª Fase	8ª Fase
3ª Fase	4ª Fase	5ª Fase	6ª Fase	7ª Fase	8ª Fase	
4ª Fase	5ª Fase	6ª Fase	7ª Fase	8ª Fase		
5ª Fase	6ª Fase	7ª Fase	8ª Fase			
6ª Fase	7ª Fase	8ª Fase				
7ª Fase	8ª Fase					
8ª Fase						

### 5.5.6. Plano de Implantação do Currículo Proposto

A Tabela 5.5 apresenta o plano de implantação da grade curricular proposta.

Tabela 5.5 - Plano de Implantação da Grade Curricular Proposta

2019/2	2020/1	2020/2	2021/1	2021/2	2022/1	2022/2	2023/1	2023/2
1ª Fase	1ª Fase	1ª Fase	1ª Fase	1ª Fase	1ª Fase	1ª Fase	1ª Fase	1ª Fase
	2ª Fase	2ª Fase	2ª Fase	2ª Fase	2ª Fase	2ª Fase	2ª Fase	2ª Fase
		3ª Fase	3ª Fase	3ª Fase	3ª Fase	3ª Fase	3ª Fase	3ª Fase
			4ª Fase	4ª Fase	4ª Fase	4ª Fase	4ª Fase	4ª Fase
				5ª Fase	5ª Fase	5ª Fase	5ª Fase	5ª Fase
					6ª Fase	6ª Fase	6ª Fase	6ª Fase
						7ª Fase	7ª Fase	7ª Fase
							8ª Fase	8ª Fase
								9ª Fase

### 5.5.7 Descrição dos enfoques

#### 5.5.7.1. Tecnologias de Informação e comunicação – TIC's no processo ensino – aprendizagem

O curso utiliza em várias disciplinas a modalidade de Ensino à Distância através de ferramentas institucionais tais como Sistema Moodle, bem como outras ferramentas e aplicativos relacionados a computação em nuvem. Além disso, possui um Grupo de Pesquisa em Informática na Educação que desenvolve e utiliza ferramentas de Tecnologia de Informação e Comunicação nas atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão.

#### 5.5.7.2. Estágio Curricular Supervisionado

Conforme parágrafo 1º do artigo 7º da Resolução Nº 5, de 16 de novembro de 2016, da Câmara de Educação Superior do CNE, o curso optou pela não obrigatoriedade do Estágio Curricular Supervisionado. Desse modo, decidiu-se alocar parte das horas destinadas a ele para a realização de Atividades Complementares.

#### 5.5.7.3. Trabalho de Conclusão de Curso

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é atividade curricular de natureza técnico-científica, sob a qual o aluno desenvolve uma monografia em um tema relacionado às áreas de conhecimento vinculadas ao curso de Ciência da Computação. Esse trabalho é realizado sob a orientação de um docente do departamento, respeitando sua afinidade e competência ao tema selecionado pelo aluno. Cada trabalho terá obrigatoriamente um orientador e opcionalmente um coorientador.

Esta atividade curricular compreende duas disciplinas. Na primeira, TCC-I, é feita a orientação para a fase inicial do projeto em Ciência da Computação. Na

segunda, TCC-II, é feita a orientação para a fase final do projeto em Ciência da Computação. Em ambas as disciplinas o aluno deve apresentar documento no formato de monografia que deve ser avaliado por banca examinadora. Aos professores orientadores cabem a supervisão e o acompanhamento do trabalho técnico-científico elaborado pelos alunos. Para essa atividade eles podem alocar horas de orientação conforme estabelecido pela resolução de ocupação docente vigente (Resolução Nº 029/2009 - CONSUNI).

As duas disciplinas de TCC tem um professor responsável pela organização. Ao professor responsável pela organização cabe as atividades de operacionalização dos trabalhos das disciplinas. Esse professor pode alocar horas administrativas segundo resolução de ocupação docente vigente (Resolução Nº 029/2009 - CONSUNI).

Entende-se por atividade de operacionalização:

- A identificação de projetos e de orientadores;
- A atribuição de bancas;
- O recebimento e conferência de relatórios;
- A distribuição dos relatórios aos membros da banca;
- O recebimento dos pareceres da banca;
- A disponibilização de espaço físico;
- A disponibilização de recursos para a defesa dos trabalhos;
- O preenchimento do diário de classe.

Ao Colegiado do Curso caberá a regulamentação complementar referente às disciplinas de TCC-I e TCC-II.

#### **5.5.7.4. Iniciação Científica**

A reflexão e a pesquisa sobre as vivências nas áreas da computação e da educação seja do ponto de vista teórico, prático ou ambos deverão ser articuladas durante o processo de formação nas disciplinas que compõem o currículo.

A iniciação aos procedimentos investigativos é recomendada como desenvolvimento processual que contemple aspectos metodológicos, de pesquisa e de aplicação nos campos da computação.

Deste modo, a iniciação científica, atividade da graduação em Ciência da Computação, tem como objetivos:

- Estimular os pesquisadores do CCT a envolver estudantes do curso em seus projetos, ampliando o potencial de desenvolvimento científico;
- Despertar a vocação científica e incentivar potencialidades entre os estudantes com evidentes benefícios para uma melhor qualificação ao mercado de trabalho;
- Ampliar as possibilidades para a educação continuada dos formados, com melhor engajamento desses aos programas de Pós-Graduação.

#### **5.5.7.5. Atividades Complementares**

As Atividades Complementares são componentes curriculares que possibilitam o reconhecimento, por avaliação, de habilidades, conhecimentos, competências do aluno, inclusive adquiridas fora da universidade. Incluem a prática de estudos e atividades independentes, e ações de extensão junto à comunidade.

A carga horária total de atividades complementares na matriz proposta é de 18 créditos, podendo ser realizado entre a primeira e a última fase do curso. As

atividades Complementares são regulamentadas pela Resolução N° 026/2012 do CONSEPE.

A participação em eventos de ensino, pesquisa, extensão, entre outros, assim como a organização de eventos pelos próprios docentes e discentes é estimulada na graduação. Como exemplos desse tipo de atividades podem ser destacados os seminários dos grupos de pesquisa, Semana da Computação e projetos de trabalho voluntários dos alunos que envolvem extensão com a comunidade.

#### **5.5.7.6 Interdisciplinaridade**

As ações relacionadas à interdisciplinaridade como forma de desenvolver um trabalho de integração dos conteúdos de disciplinas com outras áreas de conhecimento é uma das propostas apresentadas pelo NDE (Núcleo Docente Estruturante) do curso, buscando contribuir para o aprendizado do aluno e tornar possível a interação entre disciplinas aparentemente distintas. A interdisciplinaridade busca relacionar as disciplinas no momento de enfrentar temas de estudo, refletindo nas discussões e encaminhamentos dentro do NDE do curso que também busca direcionar as atividades complementares do curso na articulação de ações disciplinares que buscam um interesse em comum.

Isso se reflete nas atividades da Semana Acadêmica, na implementação do Centro Acadêmico da Computação e no núcleo de Computação da Empresa Júnior. Igualmente, os Trabalhos de Conclusão de Curso são outro exemplo de implementação de interdisciplinaridade uma vez que tornam possível a interação entre disciplinas aparentemente distintas. Esta interação é uma maneira complementar ou suplementar que possibilita a formulação de um saber crítico-reflexivo, saber esse que procura-se valorizar cada vez mais no processo de ensino-aprendizagem.



## 6. AVALIAÇÃO DO CURSO

A Direção de Ensino vem promovendo nos últimos anos cursos de capacitação pedagógica de curta duração para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem no CCT. Tais cursos ocorrem no período de férias escolares e são obrigatórios para os professores que ingressaram recentemente na instituição e aqueles que tiveram resultados insatisfatórios nas avaliações pelos estudantes.

### 6.1. EXPOSIÇÃO DA METODOLOGIA DE AUTOAVALIAÇÃO DO CURSO

A metodologia de autoavaliação aplicada ao curso de Bacharelado em Ciência da Computação segue as diretrizes descritas na Resolução N°03/2013 do CONCECCT. Esta metodologia é aplicada a todos os cursos do Centro de Ciências Tecnológicas – CCT. O Centro possui uma Comissão de Avaliação Interdepartamental que tem por incumbência elaborar o Relatório de Avaliação Docente e de Infraestrutura (RADI). Este relatório é construído a partir das respostas dos discentes ao Questionário de Avaliação Institucional aplicado semestralmente. Os docentes avaliados são aqueles com os quais o discente teve aulas no semestre corrente. A aplicação do questionário tem início 30 (trinta) dias antes do final do semestre e fica disponível para preenchimento por 15 dias. Este questionário é dividido em dois módulos, sendo o primeiro dedicado a avaliação da infraestrutura do campus destinada ao desenvolvimento das atividades de ensino, pesquisa e extensão, e o segundo relativo à avaliação do desempenho dos docentes nas atividades de ensino-aprendizagem. Na avaliação da infraestrutura o discente atribui um único conceito (ótimo [5], muito bom [4], bom [3], regular [2], ruim [1], prefiro não avaliar) para cada uma das questões. Já na avaliação dos professores o discente atribui verdadeiro (V), falso (F) ou prefiro não avaliar (PNA) a cada uma das atividades relacionadas aos quesitos de desempenho nas atividades de ensino-aprendizagem. As afirmativas avaliadas pelos discentes estão organizadas nos seguintes grupos: Cumprimento do plano de ensino; Didática; Assiduidade e pontualidade; Atendimento extraclasse; Relacionamento com os alunos; Avaliações; Domínio do conteúdo; e Atendimento a legislação em vigor. Cada afirmativa está associada a um conceito positivo, negativo ou neutro. O desempenho percentual obtido pelo docente em cada afirmativa depende do número de avaliações positivas em relação ao número total de avaliações efetivas dos discentes por turma. Por fim, é calculado o indicador de desempenho das atividades de ensino-aprendizagem (IDAE) de cada docente por meio da média das médias dos desempenhos do docente em todas as disciplinas ministradas no semestre.

O relatório RADI gerado pela Comissão de Avaliação Interdepartamental é encaminhado para os Núcleos Docentes Estruturantes (NDEs) dos cursos e para a Direção de Ensino de Graduação. Por sua vez, os NDEs devem elaborar o Relatório de Avaliação das Ações do Curso (AAC) no prazo de 60 (sessenta) dias. O NDEs devem utilizar os indicadores contidos nesse relatório para realizar o planejamento e melhoria dos cursos. Os NDEs devem promover ações para que tanto os discentes quanto os docentes obtenham um retorno sobre os resultados do RADI, influenciando assim no processo de planejamento e melhoria dos cursos.

## 6.2. ANÁLISE DOS DADOS E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS QUANDO DA APLICAÇÃO DOS INSTRUMENTOS DE AUTOAVALIAÇÃO

Esta seção apresenta a análise dos dados referentes a aplicação da metodologia de avaliação nos anos de 2014, 2015 e 2016. A análise é apresentada de forma resumida, portanto são apresentados apenas os principais resultados obtidos pela aplicação da metodologia em cada um dos dois semestres dos anos supracitados.

Primeiramente vale destacar que a participação discente na avaliação institucional não é massiva, portanto ela não pode ser considerada estatisticamente representativa. Por exemplo, no ano de 2014-2 apenas 23,4% dos acadêmicos matriculados no curso participaram do processo de avaliação. Já em 2015-2 a participação foi ainda menor, apenas 10,8% dos discentes responderam a avaliação. Portanto, é possível perceber que qualquer interpretação conclusiva e imparcial fica prejudicada, sobrando apenas a possibilidade de identificação de algum problema pontual.

A fim de estabelecer uma métrica adequada para a avaliação docente, foi definido pelo NDE do BCC que o valor do indicador de desempenho docente não poderia ser inferior a 70% (setenta por cento) em qualquer um dos quesitos avaliados. No primeiro semestre de 2014, por exemplo, apenas 3 (três) docentes tiveram conceito geral abaixo do mínimo de 70% desejado, o que correspondeu a 6% do total de 50 professores avaliados, tendo 90,4% como média das avaliações. Já para o primeiro semestre de 2015 apenas 4 (quatro) docentes ficaram com conceito abaixo de 70%, o que representou 9,7% dos docentes do curso. Baseado estas amostras não é possível perceber observações conclusivas sobre as dificuldades e carências do curso e do corpo docente, entretanto é possível perceber que os alunos que responderam o questionário de avaliação não consideram que o corpo docente tenha problemas crônicos e/ou graves.

## 6.3. DESCRIÇÃO DAS AÇÕES IMPLEMENTADAS FRENTE À AUTOAVALIAÇÃO

Como descrito na seção 6.2, o número de alunos que recorrentemente respondem o questionário de avaliação do curso não pode ser considerado uma amostra suficientemente expressiva da população de alunos matriculados no curso. Portanto, não é possível utilizá-lo como fonte de informações relevantes para subsidiar qualquer planejamento de alteração significativa do curso. Entretanto, essas mesmas informações são suficientes para identificar problemas pontuais no relacionamento entre alunos e professores. Para estas situações, a coordenação do curso atua como mediadora na resolução dos conflitos. Algumas das ações comumente realizadas são: reuniões de aconselhamento e acompanhamento do docente; encaminhamento para o curso de aperfeiçoamento docente realizado semestralmente pela Direção de Ensino do Centro; substituição do professor da disciplina; proposta de alteração no conteúdo programático da disciplina; proposta de alteração na forma de avaliação da disciplina, entre outras.

Não obstante ao acompanhamento da avaliação institucional, a coordenação de curso tem por prática manter constantemente aberto um canal de diálogo e comunicação com o centro acadêmico do curso a fim de absorver as demandas dos discentes e, a partir delas, propor ações que tenham por objetivo mitigar as dificuldades enfrentadas pelos discentes do curso. Esse canal tem se demonstrado ao longo dos anos uma importante ferramenta de comunicação entre a coordenação e o NDE e os discentes, gerando bons resultados ao longo dos últimos anos.

#### 6.4. VERIFICAÇÃO DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

A verificação do alcance da aprendizagem dos objetivos da disciplina será realizada, progressivamente, durante o período letivo, por meio de instrumentos de avaliação do processo de ensino-aprendizagem previstos no Plano de Ensino de cada disciplina. A avaliação é expressa por meio de nota que varia de 0,0 (zero vírgula zero) a 10,0 (dez vírgula zero) e deverá considerar a assimilação progressiva de conhecimentos por parte do aluno.

Além disso, o aluno deve demonstrar assiduidade na participação junto às atividades de cada disciplina que está matriculado. A assiduidade é calculada pelo comparecimento às atividades acadêmicas obrigatórias e complementares da disciplina.

Os prazos para divulgação dos resultados das avaliações e registro de presença nas atividades da disciplina pelos professores é regulado pela resolução Nº 003/2013 – CONSEPE.

Ao final de cada período letivo será atribuída ao estudante, em cada disciplina ou atividade acadêmica, uma nota final, resultante da média (ponderada ou não) das avaliações realizadas durante o período letivo. Será considerado aprovado o aluno que alcançar nota final igual ou superior a 7,0 (sete) e comparecer a, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária programada.

#### 6.5. DA AVALIAÇÃO DO RENDIMENTO ACADÊMICO

A avaliação do rendimento acadêmico será feita em cada disciplina, através do uso dos seguintes instrumentos de avaliação: seminários, provas, questionamentos (oral/escrito), exercícios, relatórios de atividades práticas, entrevistas e pesquisa de campo. O número mínimo de avaliações são 2 (duas), sendo que os resultados delas devem ser divulgados em, no máximo, 10 (dez) dias úteis, conforme definido pela resolução Nº 003/2013 – CONSEPE.

É obrigatório o comparecimento do aluno às atividades acadêmicas programadas.

- Cabe ao docente a responsabilidade de verificação e controle da frequência dos alunos.
- As faltas coletivas dos alunos poderão ser consideradas como aulas efetivamente ministradas pelo professor responsável pela disciplina.
- O aluno que não tiver frequentado, pelo menos, 75% (setenta e cinco por cento) das atividades acadêmicas programadas estará automaticamente reprovado.

A avaliação do aproveitamento é feita pelo professor e expressa numericamente em escala de 0 (zero) a 10 (dez), do seguinte modo:

1. É considerado aprovado o aluno que obtiver média semestral igual ou superior a 7,0 (sete vírgula zero) e frequência não inferior a 75% (setenta e cinco por cento);
2. O aluno que não obtiver a média 7,0 (sete vírgula zero) estará, obrigatoriamente, em exame, cujo desempenho será composto por média semestral com peso 6 (seis) e o exame final com peso 4 (quatro), devendo atingir a média final de, no mínimo, 5,0 (cinco vírgula zero) e frequência não inferior a 75% (setenta e cinco por cento);
3. A média semestral, de peso 6 (seis), representa o aproveitamento do aluno na disciplina e é obtida através da média oriunda das notas

atribuídas a provas, trabalhos e/ou relatórios distribuídos ao longo do período letivo;

4. O exame final será resultante de prova escrita e/ou oral e/ou prática, de projeto e sua defesa, ou trabalho equivalente, cobrindo toda a matéria lecionada durante o período letivo.

O aluno que não comparecer a uma das provas regulares previstas no plano de ensino da disciplina poderá solicitar uma prova de segunda chamada, segundo normas estabelecidas por resolução própria.

## 7. CORPO DOCENTE DO CURSO

Nesta seção é identificado o corpo docente do curso, bem como sua respectiva titulação e regime de trabalho.

### 7.1. IDENTIFICAÇÃO DOS DOCENTES DO CURSO

As Tabelas 7.1, 7.2 e 7.3 apresentam um panorama do corpo docente que compõem o curso. A Tabela 7.1 contém os professores efetivos do DCC, já a Tabela 7.2 contém os professores substitutos do DCC, por fim, a Tabela 7.3 apresenta os professores dos departamentos DQMC (Departamento de Química), DFIS (Departamento de Física) e DMAT (Departamento de Matemática) que ministram atualmente disciplina no curso. Ressalta-se que a carga horária desses professores não é dedicada integralmente ao curso de Bacharelado em Ciência da Computação, isso também é verdade para os professores pertencentes ao DCC, pois o DCC oferece disciplinas a outros cursos e ainda é responsável pelo curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas (TADS).

As tabelas são compostas por 4 colunas, sendo na primeira a identificação do nome do docente, na segunda a sua situação funcional, na terceira consta o regime de trabalho do professor (20 horas, 40 horas ou Dedicção Integral – DI), e na quarta a sua titulação (G – Graduado / E – Especialista / M – Mestre / D – Doutor).

Tabela 7.1 – Corpo Docente do DCC

Nome	Situação Funcional		Regime de Trabalho			Titulação			
	E	S	20	40	DI	G	E	M	D
Adriano Fiorese	X				X				X
Andre Tavares da Silva	X				X				X
Avanilde Kemczinski	X				X				X
Carla Diacui M. Berkenbrock	X				X				X
Carlos Norberto Vetorazzi Júnior	X				X			X	
Charles Christian Miers	X				X				X
Cinara Terezinha Menegazzo	X				X				X
Claudio Cesar de Sá	X				X				X
Claudiomir Selner	X		X						X
Cristiano Damiani Vasconcellos	X				X				X
Débora Cabral Nazário	X				X				X
Edino Mariano Lopes Fernandes	X				X			X	
Everlin Figueira Costa Marques	X				X			X	
Fabiano Baldo	X				X				X
Gilmário B. dos Santos	X				X				X
Guilherme Koslovski	X				X				X
Isabela Gasparini	X				X				X
Janine Kniess	X				X				X

Karina Girardi Roggia	X				X				X
Kariston Pereira	X				X				X
Marcelo da Silva Hounsell	X				X				X
Maurício Aronne Pillon	X				X				X
Omira C. Alves Júnior	X				X				X
Paulo R. Lisboa de Almeida	X				X				X
Rafael Rodrigues Obelheiro	X				X				X
Rafael Stubs Parpinelli	X				X				X
Rebeca Schroeder Freitas	X				X				X
Ricardo Ferreira Martins	X				X			X	
Roberto Silvio Ubertino Rosso	X				X				X
Rogério Eduardo da Silva	X				X			X	
Rui Jorge Tramontin Jr.	X				X				X
<b>TOTAL</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>26</b>
<b>Professores do DCC Afastados para Capacitação</b>									
Luciana Rita Guedes	X				X			X	
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

Tabela 7.2 – Corpo Docente de Professores Substitutos do DCC

Nome	Situação Funcional		Regime de Trabalho			Titulação			
	E	S	20	40	H/A	G	E	M	D
Adelaine Franciele Gelain		X			4			X	
Cleverson Pontelli Santos		X			8			X	
Douglas Dutra		X			18			X	
Glauco Vinicius Scheffel		X			6			X	
Gustavo Kira		X			8			X	
Jeferson L. R. Souza		X			14			X	
Marcelo Pereira da Silva		X			12			X	
Rafael Alceste Berri		X			12			X	
Rafaela Bosse Schroeder		X			10			X	
Wesley Gonçalves Silva		X			4			X	
<b>TOTAIS</b>		<b>10</b>			<b>96</b>			<b>10</b>	

Tabela 7.3 – Corpo Docente de outros Departamentos Alocados ao Curso

Nome	Situação Funcional		Regime de Trabalho			Titulação			
	E	S	20	40	DI	G	E	M	D
Antônio H. de Sousa (DEE)	X				X				X
Jones Corso (DMAT)	X				X				X
Pedro C. E. Ribeiro Jr. (DMAT)	X				X			X	
Ivo Fernando da Costa (DQM)		X						X	
Andre Luiz de Oliveira (DFIS)	X				X				X
Katiani da C. Loureiro (DMAT)		X							X
Luis Gustavo Longen (DMAT)	X				X			X	
Volnei A. Soethe (DMAT)	X				X				X
Sidnei Furtado Costa (DMAT)		X						X	
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>3</b>			<b>6</b>			<b>4</b>	<b>5</b>

## 8. RECURSOS NECESSÁRIOS

### 8.1. RECURSOS HUMANOS

Com a alteração proposta neste documento, necessária para adequar o curso a Resolução CNE/CES Nº 5 de 16 de novembro de 2016, foram incluídas 200 horas (240 h/a) à matriz curricular do curso. Isso significa um aumento de 12 créditos em carga horária docente de ensino e 2 créditos em atividades complementares. Esse incremento de 12 créditos em ensino justificaria a solicitação de 1 (uma) nova vaga docente para implantação do novo PPC do curso de Ciência da Computação. Entretanto, conforme tramitação nos conselhos superiores (CONSEPE, CONSAD e CONSUNI), a referida vaga não foi aceita e, portanto, o departamento terá que assumir os 12 créditos de ensino sem a contratação de um novo professor. É importante ressaltar que o PPC vigente apresenta a análise de recursos humanos considerando as necessidades do Departamento de Ciência da Computação como um todo. Naquele documento foi prevista a necessidade de 35 vagas para o atendimento de todas as atividades de ensino de graduação que o departamento presta para o CCT. Dessa 35 vagas, no momento o departamento conta com 32 preenchidas, conforme detalhado na tabela 7.1, entretanto, 2 estão em afastados em processo de aposentaria.

#### 8.1.1. IDENTIFICAÇÃO DOS DOCENTES A CONTRATAR POR DISCIPLINA

Conforme deliberação dos conselhos superiores (CONSEPE, CONSAD e CONSUNI) da UDESC, o departamento de Ciência da Computação terá que assumir o acréscimo de 12 créditos de ensino sem a contratação de um novo professor.

### 8.2. RECURSOS MATERIAIS

O Centro de Ciências Tecnológicas possui área total de 62.396,96 m<sup>2</sup>, sendo 21.678,00 m<sup>2</sup> de área construída.

#### 8.2.1. ÁREA TOTAL DO CENTRO UTILIZADA PELO CURSO

A Tabela 8.2 mostra a área total do centro utilizada pelo curso.

Tabela 8.2 - Área Utilizada pelo Curso

DESCRIÇÃO	DIMENSÃO
Laboratórios	445,12 m <sup>2</sup>
Auditório e anfiteatro	282,42 m <sup>2</sup>
Biblioteca	943,39 m <sup>2</sup>
Área de Lazer	439,84 m <sup>2</sup>
Área de práticas desportivas	3.033,45 m <sup>2</sup>
Área para serviço (alimentação, banco e reprografia)	1.097,89 m <sup>2</sup>



### 8.2.2. SALAS DE AULA

A Tabela 8.3 mostra as áreas utilizadas pelo curso.

Tabela 8.3 - Salas utilizadas pelo curso

BLOCO	SALA	CAPACIDADE	DIMENSÃO
<b>F</b>	F101	70	107,73 m <sup>2</sup>
	F104	40	54,50 m <sup>2</sup>
	F105	40	54,50 m <sup>2</sup>
	F106	40	54,50 m <sup>2</sup>
	F107	40	54,50 m <sup>2</sup>
	F108	40	54,50 m <sup>2</sup>
<b>K</b>	K104	40	59,85 m <sup>2</sup>
	K106	40	59,85 m <sup>2</sup>
	K201	80	108,11 m <sup>2</sup>
	K202	40	59,85 m <sup>2</sup>
	K203	40	59,85 m <sup>2</sup>
	K207	40	59,85 m <sup>2</sup>

### 8.2.3. INSTALAÇÕES ADMINISTRATIVAS

A Secretaria do Departamento de Ciência da Computação (DCC) fica localizada no bloco F, segundo andar, sala F206.

A secretaria, entre outras atividades, é responsável pelo controle de uso de materiais didáticos, como projetores multimídia para uso pedagógico.

O departamento possui uma sala de reuniões (sala F305) que é anexo a sala da chefia do DCC e a sala do coordenador de ensino e graduação do TADS.

### 8.2.4. SALAS DE PROFESSORES, REUNIÕES, ENSINO E PESQUISA

A Tabela 8.4 mostra as salas utilizadas pelos professores. A Tabela 8.5 as salas utilizadas pelos Coordenadores, Chefia e Reuniões de Departamento de Ciência da Computação. A Tabela 8.6 mostra as salas de ensino e pesquisa.

Tabela 8.4 - Salas de Professores

BLOCO	SALA	Nº Professores	DIMENSÃO
<b>F</b>	201	5	54,50 m <sup>2</sup>
	202	5	54,50 m <sup>2</sup>
	207	5	54,50 m <sup>2</sup>
	208	5	54,50 m <sup>2</sup>
	209	5	54,50 m <sup>2</sup>
	210	5	54,50 m <sup>2</sup>
	211	3 professores + sala de convivência.	54,50 m <sup>2</sup>

Tabela 8.5 - Salas de Coordenadores, Chefia e de Reuniões

BLOCO	SALA	AMBIENTE	DIMENSÃO
F	206	Secretaria do Departamento	54,50 m <sup>2</sup>
	305/1	Chefe do Departamento	9,30 m <sup>2</sup>
	305/2	Sala do Coordenador Tads	9,30 m <sup>2</sup>
	305/3	Sala de Reuniões	32,75 m <sup>2</sup>

Tabela 8.6 - Salas Multimídia e Laboratórios

BLOCO	SALA	AMBIENTE	DIMENSÃO
F	108	Laboratório de Ensino	54,50 m <sup>2</sup>
	109	Laboratório de pesquisa	54,50 m <sup>2</sup>
	110	Laboratório (Mestrado)	54,50 m <sup>2</sup>
	111	Laboratório de Pesquisa	54,50 m <sup>2</sup>
	112	Laboratório de Pesquisa	107,73 m <sup>2</sup>
	203	Laboratório de Ensino	54,50 m <sup>2</sup>
	204	Laboratório de Ensino	54,50 m <sup>2</sup>
	205	Laboratório de Ensino	107,73 m <sup>2</sup>
	212	Sala multimídia	107,73 m <sup>2</sup>
	301	Laboratório de Ensino	54,50 m <sup>2</sup>
	302	Laboratório de Ensino	107,73 m <sup>2</sup>
	306	Laboratório de Ensino	54,50 m <sup>2</sup>
	307	Laboratório de Ensino	54,50 m <sup>2</sup>
	310	Laboratório de Ensino	107,73 m <sup>2</sup>

### 8.2.5. AUDITÓRIO

O auditório fica localizado no terceiro piso do Bloco F e tem capacidade para 100 pessoas.

### 8.2.6. AMBIENTES PEDAGÓGICOS EXTERNOS

Além dos ambientes pedagógicos citados, o Centro de Ciências Tecnológicas possui um Ginásio Poli Esportivo, onde, dentre outras atividades, são ministradas as disciplinas de Educação Física Curricular I e II.

A Tabela 8.7 mostra as principais atividades que podem ser desenvolvidas no ginásio. Além do especificado nela, ele também possui toda infraestrutura de apoio como vestiários, banheiros, sala de reuniões e laboratórios de avaliação física.

Tabela 8.7 - Atividades Exercidas no Ginásio Poli Esportivo

ESPAÇO	ATIVIDADES
Quadra de Esporte	Vôlei Basquete Handebol Futsal
Sala de Tatames	Judô Jiu-jitsu Ginástica localizada
Sala de Musculação	Musculação Esteira Bicicleta

### 8.2.7. INFRAESTRUTURA DE SEGURANÇA

O campus conta com um circuito fechado com câmeras instaladas nos seguintes locais:

- 2 (duas) na guarita (1 de entrada e 1 de saída);
- 2 (duas) na secretaria;
- 1 (uma) no bloco B;
- 1 (uma) na Biblioteca Universitária; e
- 1 (uma) no bloco D, com possibilidade de expansão.

Conta também com o serviço de vigilância humana 24 horas por dia, inclusive finais de semana e feriados, com 12 guardas revezando em 4 turnos, fazendo ronda em cada 1 hora em todos dos blocos do Centro de Ciências Tecnológicas.

### 8.2.8. CONDIÇÕES DE ACESSO AOS PORTADORES DE DEFICIÊNCIA

O Campus, apesar de ter instalações novas e antigas, possui rampas de acesso em quase todos os blocos, banheiros com espaço para entrada de cadeiras de roda, porém, ainda não adaptados para uso de portadores de deficiência.

### 8.2.9. INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

Todos os blocos atendem as necessidades de nossos alunos no que se refere instalação sanitária, em todos os andares, nos blocos: K, F e L, todos com quatro (4) sanitários masculino mais mictórios e cinco (5) sanitários femininos.

### 8.2.10. PLANO DE EXPANSÃO FÍSICA PARA O CURSO

A Tabela 8.8 apresenta informações sobre a situação atual do curso e as necessidades que o curso precisa e ainda não foram atendidas. Entretanto, é importante destacar que esses recursos não são uma demanda indispensável para a execução do projeto pedagógico do curso proposto, mas sim é um planejamento a longo prazo que o departamento de Ciência da Computação definiu como ideal para a execução dos dois cursos oferecidos pelo departamento. Portanto, o não atendimento dessas demandas de ampliação física não inviabilizam a proposta apresentar neste documento.

São consideradas as necessidades relativas a:

- Laboratórios de software;
- Laboratórios de hardware;
- Laboratórios de pesquisa;
- Salas de aula;
- Salas de professores;
- Salas de reuniões;
- Área de convivência; e
- Secretaria.

Tabela 8.8 - Necessidades de Infraestrutura

<b>LABORATÓRIOS (SOFTWARE)</b>
--------------------------------

Item	Necessidades	Situação Atual
Salas	11	9
Computadores <sup>1</sup>	210	185
Refrigeração (40k btus)	11	9
Quadro Branco	11	9
Tela de Projeção	11	9
Projetor Multimídia	11	9
Mesa / Cadeira p/ prof.	11	9
Mesas / Cadeiras p/ comp.	440	380
<i>Rack</i> (rede)	11	9
<i>Patch Panel</i>	11	9
Equip. de Interconexão	11 <i>switches</i>	9
Cabeamento Estruturado	280 pontos	190
Luz de Emergência	11	9
Rede Elétrica <sup>3</sup>	600 pontos	480
<b>LABORATÓRIOS (HARDWARE e REDES)</b>		
Item	Necessidades	Situação Atual
Salas	1	1
Notebooks	21	21
Computadores <sup>1</sup>	25	0
Conj. de <i>kits</i> didáticos para programação em hardware	15	7
Conj. de Kits para experiências em Eletrônica Digital	15	11
Conj. Kits de Microcontroladores	15	12
Osciloscópio	1	0
Multímetro digital	15	0
Frequencímetro	1	0
Refrigeração (36k btus)	2	1
Quadro Branco	2	1
Projetor Multimídia	2	1
Racks	2	1
Roteadores	7	0
Switches	7	0
Bancadas	13	10
Mesas / Cadeiras p/comp.	40	16
Armários	4	2
<i>Rack</i> (rede)	1	1
<i>Patch Panel</i>	1	0
Placas de rede	20	0
Cabeamento Estruturado	20 pontos	20 pontos
Microcomputadores <b>iMac Apple</b>	16	0
<b>Tablets iPad</b> da Apple com sistema operacional iOS	16	0
<b>Tablets</b> com sistema operacional <b>Android</b>	16	0
<b>Smartphones (Android)</b>	16	0
<b>Smartphones (iPhone Apple)</b>	16	0
Rede Elétrica <sup>3</sup>	100 pontos	40 pontos

<b>LABORATÓRIOS (PESQUISA)</b>		
<b>Item</b>	<b>Necessidades</b>	<b>Situação Atual</b>
Salas	6	5
Computadores	140	111
Refrigeração (36k btus)	6	5
Quadro Branco	6	5
Mesas / Cadeiras	100	70
Armários	13	10
<i>Rack</i> (rede)	6	5
<i>Patch Panel</i>	6	5
Equip. de Interconexão	5 <i>switches</i>	5
Cabeamento Estruturado	120 pontos	111
Impressoras (laser)	2	2
Linha telefônica	5	1
Rede Elétrica <sup>3</sup>	240 pontos	200 pontos
<b>SALAS DE AULA</b>		
<b>Item</b>	<b>Necessidades</b>	<b>Situação Atual</b>
Salas (40 alunos)	20	17
Quadro Branco	20	17
Tela de projeção	20	10
Rede (1 ponto)	20	0
Tomadas (aterradas)	60	40
Projektor Multimídia	10	3
Retro-projetores	9	9
<i>Notebooks</i>	10	1
Refrigeração (40k btus)	20	17
Cortinas ( <i>blackout</i> )	20	4
Carteiras/Cadeiras Ergon.	800	800
Mesa/Cadeira p/ Professor	20	20
Mobília p/ Projetor	20	17
<b>SALAS DE PROFESSORES</b>		
<b>Item</b>	<b>Necessidades</b>	<b>Situação Atual</b>
Salas (8x6m)	8	8
Computadores <sup>4</sup>	32	31
Refrigeração (2x7K+12k)	8	8
Mesas / Cadeiras (jogo)	32	32
Cadeiras (atendimento)	96	96
Armários	64	60
<i>Rack</i> (rede)	8	8
<i>Patch Panel</i>	8	8
Equip. de Interconexão	8 <i>switches</i>	8
Cabeamento Estruturado	64 pontos	64 pontos <sup>5</sup>
Pontos de Acesso- <i>wireless</i>	8	2
Impressoras ( <i>laser</i> )	2	2
Rede Elétrica <sup>3</sup>	100	80
Linhas telefônicas	32	32
Fragmentadora de papel	1	0
Bebedouros (refrigerados)	2	2
Aparelho de Fax	1	1

Scanner	2	2
Placas de identificação	32	32
Extintores	8	4
<b>SALAS DE REUNIÃO</b>		
<b>Item</b>	<b>Necessidades</b>	<b>Situação Atual</b>
Salas	2	2
Tela de projeção	2	2
Cabeamento Estruturado	6	6
Mesa de reuniões	3 (15/15/45 lug.)	2(15 lugares)
Cadeiras	75	75
Refrigeração	3 (1x36k+2x12k)	2
Quadro branco (pequeno)	3	3
Mobília p/ equip. projeção	2	2
Rede Elétrica <sup>3</sup>	9	9
<b>ÁREA DE CONVIVÊNCIA</b>		
<b>Item</b>	<b>Necessidades</b>	<b>Situação Atual</b>
Compacto Pia/Gel./Fog	1	0
Bebedouro	1	1
Cafeteira	1	1
Mesa	1	1
Sofá	2	2
Extintor	1	1
Rede Elétrica	4 pontos	4
<b>SECRETARIA</b>		
<b>Item</b>	<b>Necessidades</b>	<b>Situação Atual</b>
Sala	1	1
Mesa/Cadeira	4	4
Computador	2	2
Ramais	1	1
Armários	4	4
Escaninhos	60 vagas	48 vagas
Impressoras	2	2
Refrigeração (9k Btu)	1	1
Cabeamento Estruturado	6 pontos	6 pontos
Rede elétrica <sup>3</sup>	8 pontos	4 pontos
Fax	1	1

**Onde:**

1) Computadores adequados às necessidades de software das disciplinas, considerando também a disponibilidade de infraestrutura lógica e elétrica adequada.

2) Pontos não estruturados.

3) Aterrada e estabilizada.

4) Cálculo leva em consideração 32 professores efetivos 40h e equipamentos para colaboradores e professores efetivos 20 horas.

5) Pontos não estruturados.

### 8.2.11 SERVIÇOS OFERECIDOS

O Centro de Ciências Tecnológicas conta com 3 (três) zeladores, sendo 2 (dois) contratados (apenas trabalho braçal) e 1 (um) efetivo (com conhecimentos em eletricidade).

Em algumas situações, conta-se com a colaboração de 2 (dois) técnicos do Departamento de Engenharia Elétrica, no caso de manutenção elétrica.

Por fim temos a área de suporte técnico na área de informática, descrita no próximo tópico.

### 8.2.12. RELAÇÃO DOS LABORATÓRIOS

A tabela 8.9 apresenta os laboratórios existentes.

Tabela 8.9 - Laboratórios Existentes

LABORATÓRIO	EQUIPAMENTOS
Sala F108	16 computadores
Sala F203	16 computadores
Sala F204 (HW)	21 notebooks + 10 bancadas
Sala F205	25 Computadores
Sala F301	16 computadores
Sala F302	25 computadores
Sala F306	16 computadore
Sala F307	16 computadores
Sala F310	25 computadores

### 8.2.13. RELAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS POR LABORATÓRIO

Laboratório	EQUIPAMENTOS
<b>Sala F108</b>	16 Computadores: Marca: POSITIVO. Processador: AMD. Memória RAM: 4GB. Disco Rígido: 500GB. Sistema Operacional: Windows 7 / Ubuntu. Monitor: Samsung 18"
<b>Sala F203</b>	16 Computadores: Marca: HP COMPAQ 6003 PRO MICROTWER. Processador: Intel. Memória RAM: 8GB. Disco Rígido: 500GB. Sistema Operacional: Windows 7 / Ubuntu. Monitor: Samsung 18"
<b>Sala F204 HW</b>	21 Notebooks. 10 Conj. de kits didáticos Datapool (microprocessador 8085). Equip. de Interconexão: 01 switch 01 hub 2 Módulo de aquisição de dados. 1 Osciloscópio. 1 Fonte Variável. 1 Gerador de funções. 2 Protoboard. 2 Multímetro digital.

	Componentes discretos diversos
<b>Sala F205</b>	25 Computadores: Marca: HP COMPAQ 6005 PRO MICROTOWER. Processador: Intel. Memória RAM: 8GB. Disco Rígido: 500GB. Sistema Operacional: Windows 7 / Ubuntu. Monitor: Samsung 18"
<b>Sala F301</b>	16 Computadores: Marca: HP COMPAQ 6005 PRO MICROTOWER. Processador: Intel. Memória RAM: 8GB. Disco Rígido: 500GB. Sistema Operacional: Windows 7 / Ubuntu. Monitor: Samsung 18".
<b>Sala F302</b>	25 Computadores: Marca: LENOVO M93P. Processador: Intel. Memória RAM: 8GB. Disco Rígido: 500GB. Sistema Operacional: Windows 7 / Ubuntu. Monitor: AOC 18".
<b>Sala F306</b>	16 Computadores: Marca: LENOVO 000XBP. Processador: Intel. Memória RAM: 8GB. Disco Rígido: 500GB. Sistema Operacional: Windows 7 / Ubuntu. Monitor: AOC 18"
<b>Sala F307</b>	16 Computadores: Marca: Lenovo M93p. Processador: Intel. Memória RAM: 8GB. Disco Rígido: 500GB. Sistema Operacional: Windows 7 / Ubuntu. Monitor: AOC 18"
<b>Sala F310</b>	25 Computadores: Marca: LENOVO 000XBP. Processador: Intel. Memória RAM: 8GB. Disco Rígido: 500GB. Sistema Operacional: Windows 7 / Ubuntu. Monitor: AOC 18"



## 9. ACERVO E REGIME DE FUNCIONAMENTO DA BIBLIOTECA

Nesta seção está descrito todo o acervo da Biblioteca Universitária, bem como sua forma de acesso e funcionamento.

### 9.1. ACERVO EXISTENTE

A Tabela 9.1 apresenta um resumo do acervo existente na Biblioteca.

Tabela 9.1 Resumo do Acervo

<b>ACERVO</b>	<b>TOTAL</b>
Obras Gerais – Livros / Títulos	11.005
Obras Gerais – Livros / Exemplares	25305
Periódicos títulos nacionais correntes	202
Periódicos títulos estrangeiros correntes	47
Total Periódicos – títulos	549
Total Periódicos – fascículos	17919
Fitas de vídeo	138
Slides	-
Imagens	-
Fotografias	-
Teses, Dissertações e Monografias	857
Catálogos de Exposição	-
Relatórios de pesquisa	-
TCC	304
Peças teatrais	-
Hemeroteca (Recortes de Jornais)	-
Mapas	61
CD-ROM	69
Partituras	-
Outros	341
Acesso a Periódicos Digitais (portal da CAPES)*	13361

Observação:

\* O Departamento de Ciência da Computação tem acesso ao portal de periódicos da CAPES (<http://www.periodicos.capes.gov.br/portugues/index.jsp>).

A Tabela 9.2 mostra a quantidade de títulos e a quantidade de exemplares dos títulos por disciplina.

Tabela 9.2 – Títulos e Exemplares por Disciplina

<b>DISCIPLINA</b>	<b>TÍTULOS</b>	<b>EXEMPLARES</b>
Álgebra Linear	55	251
Algoritmos	53	155
Análise de Sistemas	43	425
Análise Numérica	39	102
Arquitetura de Computadores	36	151
Banco de Dados	54	197
Cálculo Diferencial	40	255
Cálculo Integral	47	288
Compiladores	09	37
Computação Evolucionária	8	19
Computação Gráfica	49	107
Contabilidade	79	203

Direito	112	244
Educação Física	13	34
Empreendedorismo em Informática	05	08
Engenharia de Software	45	143
Probabilidade e Estatística	108	266
Estrutura de dados	18	109
Ética	29	84
Finanças	13	28
Física	662	1623
Geometria Analítica	57	287
Inglês	28	77
Inteligência Artificial	43	87
Linguagem de Máquinas	14	43
Linguagem de Programação	237	479
Linguagens Formais	7	33
Lógica	42	132
Matemática	290	1115
Metodologia	80	228
Metodologia Científica	25	94
Métodos Numéricos	154	583
Multimídia	44	58
Pesquisa Operacional	24	59
Probabilidade	31	102
Programação Lógica	10	37
Projeto de Sistemas	63	252
Redes de Computadores	80	171
Sistemas de Informação	50	151
Sistemas Distribuídos	17	39
Sistemas Operacionais	88	137
Teoria de Computação	49	268
Teoria de Sistemas	83	375
Teoria dos Grafos	21	105

## 9.2. PLANO DE EXPANSÃO DO ACERVO

Serão solicitadas à Biblioteca a aquisição de materiais que sirvam de apoio informacional as atividades de ensino, pesquisa e extensão, ou seja, às ementas das disciplinas do curso, aos projetos de pesquisa e extensão do departamento. A coleção (acervo) é formada por materiais bibliográficos divididos em 3 grandes níveis, sendo:

- Nível Geral – Materiais de consulta, literatura corrente e periódicos que deem suporte aos programas das disciplinas de formação geral e instrumentais dos cursos de graduação e pós-graduação do Centro de Ensino, tais como enciclopédias e dicionários gerais e especializados, manuais, anuários, diretórios, índices e *abstracts*, e periódicos técnicos e jornais diários;
- Nível de Ensino – Materiais que deem suporte ao processo ensino-aprendizagem dos programas das disciplinas de formação profissional dos currículos dos cursos de graduação e pós-graduação, incluindo materiais bibliográficos como livros, periódicos e materiais especiais como partituras, iconográficos e audiovisuais; e
- Nível de Pesquisa – Materiais com nível de profundidade capaz de apoiar os programas e projetos de ensino, pesquisa e extensão em nível de graduação como trabalhos de conclusão de curso, relatórios de pesquisa e extensão, e em nível de pós-graduação como monografias e dissertações.

## 9.3. SERVIÇO DE ACESSO AO ACERVO

A biblioteca do CCT conta com o Sistema Pergamum, o qual permite a catalogação de todos os tipos de acervos existentes na biblioteca, controle de assinaturas de periódicos, controle de empréstimo e reserva de materiais (no caso dos títulos dos quais todos os exemplares estão emprestados).

A consulta ao catálogo está disponível via Internet, existindo nesta biblioteca setorial alguns computadores disponíveis exclusivamente para que os usuários possam consultar o catálogo via Pergamum. Para acessar remotamente o catálogo basta o usuário conectar-se a página da biblioteca via Internet e acessá-lo de qualquer lugar.

A comutação bibliográfica está disponível por meio do convênio que a biblioteca possui com o IBICT – Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia. O atendimento é feito pela bibliotecária (junto à coordenação) conforme solicitação dos usuários do Centro, bem como pelos demais profissionais solicitantes da comunidade.

A Biblioteca possui 971 m<sup>2</sup> de área construída e oferece os seguintes serviços:

- Recepção;
- Controle Eletrônico de entrada e saída;
- Guarda Volumes;
- 1 (uma) sala para Coordenação;
- 1 (uma) sala para Administração;
- 1 (uma) Sala de Processamento Técnico;
- 1 (uma) sala da Seção de Periódicos;
- 2 (duas) salas de Estudo em Grupo;

- 1 (uma) sala de Terminais para Pesquisa na Internet;
- 1 (uma) sala de Áudio Visual;
- 1 (uma) sala de Estudo Individual;
- Baías de Estudo Individual;
- Micros p/ consultar o Sistema *Pergamum*; e
- Espaço Geral de Estudo com o Acervo de Livros/Teses/Dissertações e Monografias.
- Acesso gratuito ao Portal de Periódicos da Capes.

#### 9.4. HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO

A biblioteca funciona de segunda a sexta-feira das 07h30min até as 22h00min horas.

#### 9.5. PESSOAL TÉCNICO ADMINISTRATIVO

A Biblioteca possui o seguinte corpo administrativo:

- 03 (três) Bibliotecárias;
- 05 (cinco) Auxiliares de Biblioteca; e
- 05 (cinco) Bolsistas.

## **10. PREVISÃO ORÇAMENTÁRIA**

A previsão orçamentária compreende o levantamento das necessidades humanas para implantação do Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação. Estas necessidades foram detalhadas no Capítulo 8, Recursos Necessários, restando a este capítulo somente a descrição, em forma de resumo, dos recursos e das suas estimativas de valores para aquisições.

Sobre os recursos humanos, conforme deliberação dos conselhos superiores (CONSEPE, CONSAD e CONSUNI) da UDESC, o departamento de Ciência da Computação terá que assumir o acréscimo de 12 créditos de ensino sem a contratação de um novo professor.