

**Universidade Federal de São Paulo**

**Pró Reitoria de Graduação**

**Campus São José dos Campos**

**Instituto de Ciência e Tecnologia**

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

São José dos Campos

2019

**Reitora da Unifesp**

Profa. Dra. Soraya Soubhi Smaili

**Pró-Reitora de Graduação**

Profa. Dra. Isabel Marian Hartmann de Quadros

**Diretor Acadêmico do Campus**

Prof. Dr. Horácio Hideki Yanasse

## **Coordenação do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação**

Prof. Dr. Álvaro Luiz Fazenda - Coordenador

Prof. Dr. Jurandy Gomes de Almeida Júnior - Vice Coordenador

### **Comissão de Curso**

#### **Membros Docentes Titulares**

Prof. Dr. Álvaro Luiz Fazenda – Coordenador

Profa. Dra. Daniela Leal Musa

Profa. Dra. Denise Stringhini

Prof. Dr. Jurandy Gomes de Almeida Júnior - Vice Coordenador

Prof. Dr. Valério Rosset

#### **Membro Discente Titular**

Acadêmica Thauany Moedano

#### **Membros Docentes Suplentes**

Prof. Dr. Bruno Yuji Lino Kimura

Prof. Dr. Fábio Augusto Faria

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

*Núcleo Docente Estruturante (NDE) instituído em conformidade com a Portaria Reitoria nº 1.125, de 29 de abril de 2013*

### **Presidente**

Prof. Dr. Álvaro Luiz Fazenda – Coordenador

### **Vice-Presidente**

Prof. Dr. Jurandy Gomes de Almeida Júnior - Vice Coordenador

### **Membros Docentes Titulares do NDE**

Profa. Dra. Mariá Cristina Vasconcelos Nascimento

Prof. Dr. Otávio Augusto Lazzarini Lemos

Prof. Dr. Reginaldo Massanobu Kuroshu

Prof. Dr. Tiago de Oliveira

Prof. Dr. Tiago Silva da Silva

### **Membros Docentes Suplentes do NDE**

Profa. Dra. Lilian Berton

Prof. Dr. Luiz Eduardo Galvão Martins

## SUMÁRIO

SUMÁRIO .....	5
<b>APRESENTAÇÃO</b> .....	<b>7</b>
<b>1. DADOS DA INSTITUIÇÃO</b> .....	<b>9</b>
1.1 Nome da Mantenedora .....	9
1.2 Nome da IES .....	9
1.3 Lei de Criação .....	9
1.4 Perfil e Missão .....	9
<b>2. DADOS DO CURSO</b> .....	<b>11</b>
2.1 Nome do Curso .....	11
2.2 Grau .....	11
2.3 Forma de Ingresso .....	11
2.4 Número Total de Vagas .....	12
2.5 Turno de Funcionamento .....	12
2.6 Carga Horária Total do Curso .....	12
2.7 Regime do Curso .....	12
2.8 Tempo de Integralização .....	12
2.9 Situação Legal do Curso .....	13
2.9.1. Autorização do curso .....	13
2.9.2. Reconhecimento do curso .....	13
2.10 Endereço de Funcionamento do Curso .....	13
2.11 Conceito Preliminar do Curso – CPC e Conceito do Curso – CC .....	13
2.12 Resultado do ENADE para o curso .....	13
<b>3. HISTÓRICO</b> .....	<b>14</b>
3.1. Breve Histórico da Universidade .....	14
3.2. Breve Histórico do Campus .....	15
3.3. Histórico do Curso .....	16
<b>4. PERFIL DO CURSO E JUSTIFICATIVA</b> .....	<b>18</b>
4.1. Contextualização e Inserção do Curso .....	19
4.2. Pressupostos Epistemológicos .....	21
4.3. Pressupostos Didático-Pedagógicos .....	22
4.4. Pressupostos metodológicos .....	23
<b>5. OBJETIVOS DO CURSO</b> .....	<b>26</b>

5.1.	Objetivo Geral .....	26
5.2.	Objetivos Específicos .....	26
<b>6.</b>	<b>PERFIL DO EGRESSO .....</b>	<b>28</b>
6.1.	Competências, habilidades e atitudes. ....	28
<b>7.</b>	<b>ORGANIZAÇÃO CURRICULAR .....</b>	<b>30</b>
7.1.	Relação com o Bacharelado em Ciência e Tecnologia (BCT) .....	30
7.2.	Organização do curso .....	31
7.2.1.	Unidades Curriculares Eletivas Interdisciplinares .....	39
7.2.2.	Unidades Curriculares Eletivas e Optativas.....	41
7.3.	Matriz Curricular .....	41
7.4.	Abordagem metodológica .....	46
7.5.	Adequação da Matriz Curricular Adotada.....	46
7.6.	Ementa e Bibliografia .....	47
<b>8.</b>	<b>PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO .....</b>	<b>76</b>
8.1.	Sistema de Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem.....	76
8.2.	Sistema de Avaliação do Projeto Pedagógico do Curso .....	77
<b>9.</b>	<b>ATIVIDADES COMPLEMENTARES .....</b>	<b>80</b>
<b>10.</b>	<b>ESTÁGIO NÃO OBRIGATÓRIO SUPERVISIONADO .....</b>	<b>82</b>
<b>11.</b>	<b>TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC).....</b>	<b>83</b>
<b>12.</b>	<b>APOIO AO DISCENTE .....</b>	<b>85</b>
<b>13.</b>	<b>GESTÃO ACADÊMICA DO CURSO .....</b>	<b>87</b>
<b>14.</b>	<b>RELAÇÃO DO CURSO COM O ENSINO, A PESQUISA E A EXTENSÃO .</b>	<b>88</b>
<b>15.</b>	<b>INFRAESTRUTURA.....</b>	<b>90</b>
15.1.	Espaço Físico .....	90
15.2.	Equipamentos de Informática .....	92
15.3.	Biblioteca.....	94
<b>16.</b>	<b>CORPO SOCIAL .....</b>	<b>95</b>
16.1.	Corpo Docente.....	95
16.2.	Corpo Técnico Administrativo .....	100
<b>17.</b>	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>104</b>
<b>ANEXO A - MATRIZ CURRICULAR ANTIGA DO CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO (ALUNOS INGRESSANTES ATÉ 2013) .....</b>		<b>107</b>

## APRESENTAÇÃO

Este documento estabelece os princípios norteadores do currículo do curso de Bacharelado em Ciência da Computação do Instituto de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal de São Paulo, apresentando-se, para isso, o seu Projeto Pedagógico.

O Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação (BCC) da Universidade Federal de São Paulo, Campus de São José dos Campos, foi elaborado pelo Núcleo Docente Estruturante do curso, com ativa participação da comissão do curso e do setor pedagógico do Campus. O primeiro projeto pedagógico do curso concretizou-se em 2010 e teve como objetivo atender o projeto de desenvolvimento institucional e pedagógico da Instituição. O segundo projeto pedagógico do curso efetivou-se em 2016, o qual se estruturou em uma formação de caráter interdisciplinar, a qual pode ser aplicada nas mais diversas áreas do conhecimento, envolvendo as ciências Exatas, Humanas e Biológicas. O projeto pedagógico de 2016 permitiu ainda a integração do BCC como um curso de formação específica ao curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia (BCT), instituído pelo Instituto de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal de São Paulo (ICT/UNIFESP) como curso único de entrada para o campus São José dos Campos.

Este atual projeto pedagógico pretende consolidar as características citadas acima, atualizando conteúdos programáticos de unidades curriculares e adaptando-se ao novo formato exigido pela Universidade Federal de São Paulo para Projetos Pedagógicos. Entretanto, cabe frisar que não foram introduzidas alterações na matriz curricular do curso.

O presente projeto pedagógico foi também pautado no paradigma que a Universidade Federal de São Paulo se propõe, que é o ensino de excelência, sem esquecer a vinculação que se faz necessária para tal, que é a manutenção da produtividade da pesquisa e expansão de seus conhecimentos na extensão, possibilitando a construção da autonomia científica e profissional. Cabe lembrar ainda que este projeto pedagógico se pauta nas Diretrizes Curriculares para o

curso de Ciência da Computação definido pelo MEC e pela Sociedade Brasileira de Computação, e no perfil do egresso que desejamos formar.

# **1. DADOS DA INSTITUIÇÃO**

## **1.1 Nome da Mantenedora**

Universidade Federal de São Paulo

## **1.2 Nome da IES**

Universidade Federal de São Paulo

## **1.3 Lei de Criação**

Lei 8.957, de 15 de dezembro de 1994.

## **1.4 Perfil e Missão**

A Unifesp tem origem em 1933 como Escola Paulista de Medicina (EPM). A EPM trouxe consigo valores e critérios de qualidade que a qualificam como um centro de excelência em ensino e pesquisa na área de saúde, uma das melhores, senão a melhor instituição nesse campo do conhecimento no país. Desde 1994 a antiga EPM transformou-se, de fato, em Unifesp, e a partir de 2006 sofreu um grande processo de expansão, a qual conta atualmente com 7 campi nas cidades de São Paulo, abrigando a EPM e a EPE – Escola Paulista de Enfermagem no campus São Paulo e o Instituto das Cidades no campus Zona Leste, Guarulhos (EFLCH - Escola de Filosofia, Letras e Ciências Humanas), Osasco (EPPEN - Escola Paulista de Política, Economia e Negócios), Diadema (ICAQF – Instituto de Ciências Ambientais, Químicas e Farmacêuticas), Santos (ISS – Instituto de Saúde e Sociedade e IM – Instituto do Mar) e São José dos Campos, local que abriga o ICT - Instituto de Ciência e Tecnologia. Esses campi agregam uma pluralidade de áreas de conhecimento, compreendendo as Ciências Exatas, Humanas e Biológicas. Seu objetivo inclui oferecer ensino superior gratuito e de qualidade no Estado de São Paulo. Além de cursos de graduação, a Unifesp conta com um repertório de cursos de pós-graduação, projetos e programas de extensão e cultura.

De acordo com o Plano de Desenvolvimento Institucional da Unifesp para o quinquênio 2016-2020, a visão de futuro da Unifesp nasce do compromisso com a construção coletiva de uma universidade pública no Brasil, empenhada em levar adiante processos concretos de democratização, voltados para a formação do discernimento crítico e para o aprimoramento de práticas emancipatórias e avançadas do conhecimento. Além de se dispor a enfrentar os desafios lançados pelos progressos da produção científica e das inovações técnicas e tecnológicas, a Unifesp também se articula no campo favorável à humanização das relações sociais, à promoção da equidade e da sustentabilidade, bem como à elevação dos patamares que condicionam o atual nível de vida da população brasileira.

Desta forma, a Unifesp busca oferecer à sua comunidade serviços baseados nos Princípios Fundamentais de: Ética; Democracia, Transparência e Equidade; Qualidade e Relevância; Unidade e Diversidade; e Sustentabilidade. Ao mesmo tempo, os esforços ocorrem principalmente seguindo os Eixos de: Processo Instituinte; Democracia Direta e Governança Participativa; Temas Estratégicos de Ensino, Pesquisa, Extensão e Avaliação Continuada; Estrutura Intercampi e Convergente; e Promoção de Bem-viver Social e Ambiental.

## **2. DADOS DO CURSO**

Nesta seção, apresenta-se uma visão geral do curso de Bacharelado em Ciência da Computação do Instituto de Ciência e Tecnologia (ICT) da UNIFESP, campus São José dos Campos.

### **2.1 Nome do Curso**

Bacharelado em Ciência da Computação.

### **2.2 Grau**

Bacharelado.

### **2.3 Forma de Ingresso**

Os alunos provenientes do ensino médio devem realizar um processo seletivo para o ingresso no ICT/UNIFESP via SISU (Sistema de Seleção Unificada do Ministério da Educação e Cultura). Esse processo seletivo é baseado na nota do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Anualmente, os alunos selecionados por esse processo são matriculados no curso denominado Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia (BCT). Após a conclusão do BCT, os alunos devem passar por um processo de progressão acadêmica para se matricular em cursos de formação específica, tal como o curso de Ciência da Computação. O processo de progressão acadêmica ocorre anualmente, sendo regulamentado pela Câmara de Graduação do ICT/UNIFESP.

## **2.4 Número Total de Vagas**

- a) Número de vagas na criação do curso em 2007: Total de 50 vagas/ano no período noturno, sendo: 45 vagas regime universal e 05 vagas regime de cotas.
- b) Número de vagas em 2010: Total de 100 vagas/ano, sendo: 50 vagas no período vespertino (45 vagas regime universal e 05 vagas regime de cotas) e 50 vagas no período noturno (45 vagas regime universal e 05 vagas regime de cotas).
- c) **Número de vagas atual (válido desde 2014):** Total de 50 vagas por ano no período integral.

## **2.5 Turno de Funcionamento**

Período integral, com atividades de segunda-feira a sábado.

## **2.6 Carga Horária Total do Curso**

3204 horas.

## **2.7 Regime do Curso**

Semestral.

## **2.8 Tempo de Integralização**

- Tempo mínimo: 08 (oito) semestres, a partir do ingresso no curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia (BCT).
- Tempo máximo: estabelecido de acordo com o art. 120 do regimento interno da Pró-reitora de Graduação e edital específico de progressão acadêmica, publicado anualmente pelo ICT.

## **2.9 Situação Legal do Curso**

### **2.9.1. Autorização do curso**

Portaria de Autorização nº 355 D.O.U. 14/03/2008 (Criação: Resolução CONSU no. 43, de 04/07/2007).

### **2.9.2. Reconhecimento do curso**

Portaria N° 516 DE 15 de Outubro de 2013 (publicada no D.O.U. de 16/10/2013).

Reconhecimento renovado pela Portaria SERES/MEC nº 1.097 de 24/12/2015, publicada no D.O.U. de 30/12/2015.

## **2.10 Endereço de Funcionamento do Curso**

Av. Cesare Monsueto Giulio Lattes, 1201 - Jardim Santa Inês I, São José dos Campos – SP. CEP: 12231-280.

## **2.11 Conceito Preliminar do Curso – CPC e Conceito do Curso – CC**

CPC: 3 – CC: 4

## **2.12 Resultado do ENADE para o curso**

Nota 3 (ENADE 2014)

### **3. HISTÓRICO**

Nesta seção é apresentado um breve histórico sobre o surgimento da UNIFESP, baseada em seu PDI vigente (Plano de Desenvolvimento Institucional 2016-2020) a partir da Escola Paulista de Medicina (EPM) de São Paulo. Apresenta-se também o histórico sobre o campus de São José dos Campos e sobre o curso de Ciência da Computação no Instituto de Ciência e Tecnologia (ICT). Por fim, realiza-se a contextualização deste curso e a sua inserção no ICT, identificando-se, para isso, as necessidades regional e nacional por alunos egressos deste curso.

#### **3.1. Breve Histórico da Universidade**

Tradicionalmente reconhecida como instituição especializada na área das ciências da saúde, a Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) é responsável pela formação de recursos humanos qualificados e pelo desenvolvimento da pesquisa científica em saúde. Seu núcleo de origem é a Escola Paulista de Medicina (EPM), cuja fundação remonta a 1933 e que se sustentou por meio de recursos privados e subsídios governamentais até a federalização em 1956. Com a promulgação da lei n.º 8.957, em 1994, a EPM transformou-se em universidade federal, mantendo os cursos ministrados nas áreas de Medicina, Enfermagem, Ciências Biológicas (hoje Biomedicina), Fonoaudiologia e Tecnologia Oftálmica (hoje Tecnologia em Informática em Saúde).

Um importante marco na história da UNIFESP foi a oficialização do Hospital São Paulo como o hospital de ensino da UNIFESP (então EPM). Desde 1938 o Hospital São Paulo (primeiro hospital escola do estado de São Paulo), está sob a gestão da Associação Paulista para o Desenvolvimento da Medicina (SPDM). O Hospital São Paulo é reconhecido como o maior hospital universitário do país e é referência em procedimentos de alta complexidade. Mensalmente são realizadas mais de 90 mil consultas, 2.600 internações, 1.600 cirurgias e cerca de 290 mil exames laboratoriais.

A partir de 2005, com o apoio das prefeituras locais e os recursos provenientes do programa de expansão do governo federal (REUNI), a UNIFESP implantou

novas unidades em municípios próximos a São Paulo. Os novos campi – denominados: Baixada Santista, Diadema, Guarulhos, São José dos Campos e Osasco – assumiram a responsabilidade pela organização de áreas do conhecimento que incluem, entre outras, as ciências exatas, humanas, ambientais e sociais aplicadas. No Campus São Paulo estão localizadas a Escola Paulista de Medicina e a Escola Paulista de Enfermagem, que representam o núcleo histórico da instituição.

A UNIFESP foi estabelecida como uma universidade pública, vinculada ao Ministério da Educação, com o objetivo de alcançar nível de excelência em atividades de ensino, pesquisa e extensão. Desde sua criação, o projeto de ensino da UNIFESP compreende Graduação, Programas de Residência (Médica e de Enfermagem), Programas de Pós-Graduação *stricto* e *lato sensu*, cursos de extensão e especialização/MBA.

Os programas de Pós-Graduação da UNIFESP estão entre os mais bem conceituados pela CAPES. Seu corpo docente é responsável por uma das maiores médias de produção científica entre todas as universidades brasileiras. Entre os anos de 2013 e 2014 a UNIFESP publicou mais de 6.000 artigos científicos (artigos completos).

Atualmente a UNIFESP possui 55 cursos de graduação, sendo 48 atualmente vinculados ao Sistema de Seleção Unificada (SiSU), que estabelece como critério de aprovação a nota obtida pelo candidato no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Além disso, a instituição oferece mais de 50 programas de pós-graduação *stricto sensu*, 182 cursos de especialização/MBA, além de participar da elaboração de mais de 160 projetos sociais por ano.

### **3.2. Breve Histórico do Campus**

Em 2005, diante da escassez de vagas de graduação oferecidas pelo ensino público no país, a UNIFESP aceitou engajar-se no programa de expansão das universidades federais, ampliando e diversificando os seus cursos de graduação e de pós-graduação. A fase de expansão da graduação iniciou-se em 2005, via pacto direto com o Ministério da Educação (MEC), e se firmou em 2006/2007, via plano de Reestruturação e Expansão das Universidades

Federais (REUNI), com a abertura de 14 novos cursos em quatro novos Campi. Neste contexto foi instalado em São José dos Campos o Instituto de Ciência e Tecnologia (ICT) com o apoio do MEC e da Prefeitura Municipal. A opção pela instalação do ICT em São José dos Campos se deu em face da reconhecida vocação científica e tecnológica do município na região do Vale do Paraíba, onde estão localizados renomados institutos de pesquisa em ciência e tecnologia, como o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), o Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA) e o Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial (DCTA), além de empresas de médio e grande porte como Embraer, General Motors, Petrobras entre muitas outras.

Seguindo o cronograma do projeto UNIFESP/REUNI, em 2007 e 2009 foram implantados os cursos de Bacharelado em Ciência da Computação (BCC) e Bacharelado em Matemática Computacional (BMC), respectivamente. Em 2011, teve início o curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia (BCT), um curso interdisciplinar com duração de três anos. O BCT permite aos discentes, com mais um ou dois anos complementares, obter um diploma adicional em engenharia ou em um bacharelado numa das áreas da ciência e tecnologia. Atualmente, o discente pode escolher entre as Engenharias de Materiais, Biomédica e de Computação, além dos cursos de Bacharelado em Biotecnologia, Ciências da Computação e Matemática Computacional. No mesmo cronograma estão previstas as criações dos cursos de Engenharias de Controle e Automação e de Energia. Além da criação de novos cursos de graduação em São José, o projeto de expansão da UNIFESP inclui a criação de programas de pós-graduação, sempre investindo na proposta inicial de diversificar as áreas de abrangência da Instituição, mantendo seu padrão de excelência.

### **3.3. Histórico do Curso**

O curso denominado como Bacharelado em Ciência da Computação (BCC), da Universidade Federal de São Paulo, foi o primeiro curso de graduação a ser implantado no Campus São José dos Campos. O processo de implantação do curso teve origens no ano de 2005, tendo bases no plano de expansão da instituição e do perfil tecnológico da região do Vale do Paraíba, e também na

expectativa da comunidade local por cursos de graduação de qualidade expressa pela parceria estabelecida entre a UNIFESP e a Prefeitura Municipal da cidade de São José dos Campos.

O BCC recebeu a primeira turma de ingressantes em 2007 no período noturno, sendo 50 vagas anuais. Em 2008 o curso passou a ser ofertado também no período vespertino, com 50 vagas anuais. Em 2011 o curso passou a ser ofertado como curso de formação específica do ICT/UNIFESP no período integral sendo que as 50 vagas do curso no período vespertino foram redirecionadas para o Curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciência em Tecnologia (BCT). Em 2013, com a implantação pelo campus do sistema único de entrada pelo BCT, as 50 vagas no período noturno foram direcionadas ao curso recém-criado de Bacharelado em Ciência e Tecnologia do período noturno.

O curso conta atualmente com um corpo docente de aproximadamente 25 professores ligados diretamente à área da computação, além de integrar-se aos demais docentes do campus ligados as demais áreas de atuação do ICT/Unifesp, e em especial do Bacharelado em Ciência e Tecnologia (BCT). Aproximadamente 80% dos docentes da área de computação são também ligados ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação (PPG-CC), permitindo uma forte conexão do curso de graduação com a pesquisa científica na área. Além disso, muitos destes professores também coordenam e participam de projetos de extensão vigentes no campus, tais como: Parque C&T ICT, Programa de Robótica, ICTcast, entre outros. Além disso, os alunos do BCC podem também participar dos demais programas de extensão de outras áreas vigentes no ICT/Unifesp, permitindo a integração do curso com tarefas extensionistas.

#### **4. PERFIL DO CURSO E JUSTIFICATIVA**

O curso, denominado Bacharelado em Ciência da Computação (BCC), está entre os que têm a computação como atividade-fim e visa à formação de recursos humanos para o desenvolvimento científico e tecnológico da computação. O BCC se adequa também às Diretrizes Curriculares para Bacharelado em Ciência da Computação conforme Resolução nº 5, de 16 de novembro de 2016 emitida pelo Ministério da Educação / Conselho Nacional de Educação / Câmara de Educação Superior.

O profissional de Ciência da Computação tem em sua essência a característica de resolver problemas. Para isso, os estudantes devem possuir o domínio dos vários aspectos da computação, sendo capaz de transitar com naturalidade entre suas subáreas. Além disso, este profissional também deve ser capaz de absorver prontamente novas tecnologias de tal forma a acompanhar a evolução da área durante sua carreira.

Também são características almejadas para os profissionais da Ciência da Computação a capacidade de analisar e modelar problemas, adotando as técnicas adequadas para solucioná-los da melhor forma possível, sendo criativos, curiosos e capazes de buscar alternativas, usando raciocínio lógico e bom-senso. Este profissional, com base em sua sólida formação científica e tecnológica, habilita-se para atuar em empresas e organizações do setor produtivo, órgãos públicos, centros de pesquisas e instituições de ensino. Este curso, além de contribuir para a formação de profissionais de computação no contexto nacional, visa atender à demanda existente na região de São José dos Campos e Vale do Paraíba.

Um diferencial do curso de Bacharelado em Ciência da Computação do ICT/UNIFESP pode ser encontrado na sua organização curricular interdisciplinar, onde se incentiva o diálogo entre diferentes áreas de conhecimento, como por exemplo, através das seguintes disciplinas fixas: “Fundamentos de Biologia Moderna”, “Química Geral”, “Ciência, Tecnologia e Sociedade”, “Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente” e “Fenômenos Mecânicos”, e também em Unidades Curriculares classificadas como Interdisciplinares, para as quais os alunos deverão cumprir um mínimo de 144

horas/aulas distribuídas em 4 diferentes disciplinas. Além das unidades curriculares tradicionais da Matemática, Eletrônica Digital e da Ciência da Computação.

Outro diferencial deste curso está relacionado ao fato de que o ICT/UNIFESP de São José dos Campos instalou-se, desde o segundo semestre de 2014, em um grande complexo de desenvolvimento tecnológico conhecido como Parque Tecnológico de São José dos Campos (PqTec-SJC). Atualmente, o PqTec-SJC é composto por diversos centros de desenvolvimento tecnológicos e empresarias e conta com mais de 20 empresas instaladas em seu espaço, além de outras instituições de ensino, como a FATEC e a UNESP. Instalados no Parque Tecnológico, os alunos do ICT estão inseridos em um ambiente favorável à sinergia entre empresas, centros tecnológicos, universidades e instituições, possibilitando uma formação acadêmica e profissional única no país.

A área de Computação tem sido fundamental para o desenvolvimento científico, tecnológico, econômico e social nos últimos anos, proporcionando um grande mercado para profissionais bem qualificados. Em vista disso e das características estratégicas de São José dos Campos como polo tecnológico, evidencia-se a importância do curso de Bacharelado em Ciência da Computação no Campus São José dos Campos da UNIFESP.

#### **4.1. Contextualização e Inserção do Curso**

A computação está sendo cada vez mais utilizada e se tornando essencial e indispensável no mundo moderno, como levantado pela Sociedade Brasileira de Computação (SBC) em seu currículo de referência:

*Os computadores têm um papel fundamental na sociedade. Estão presentes na Educação, nas comunicações, na saúde, na gestão, nas artes e na pesquisa. Hoje praticamente todos os dispositivos elétricos incorporam um processador. A invenção do computador no século 20 é um evento único em um milênio comparável, em importância, ao desenvolvimento da escrita ou da imprensa. Não é um exagero dizer que a vida das pessoas depende de sistemas de computação e de profissionais que os mantêm, seja para dar segurança na*

*estrada e no ar ou ajudar médicos a diagnosticar e tratar problemas de saúde, seja com um papel fundamental no desenvolvimento de novas drogas. O progresso no conhecimento da genética ou da criação de uma vacina requer profissionais que pensem em termos de Computação porque os problemas são insolúveis sem isso. Mais frequentemente, profissionais de computação estão trabalhando com especialistas de outras áreas, projetando e construindo sistemas de computação para os mais diversos aspectos da sociedade. Métodos computacionais têm, também, transformado campos como a estatística, a matemática e a física. Embora possa parecer surpreendente, a computação também pode ajudar a entender o Ser Humano. O sequenciamento do genoma humano em 2001 foi uma conquista marcante da biologia molecular, que não teria sido possível sem a aplicação de técnicas de inteligência artificial, recuperação de informação e sistemas de informação. A modelagem, simulação, visualização e administração de imensos conjuntos de dados criaram um novo campo – a ciência computacional. Avanços na previsão do tempo, por exemplo, se devem a melhores modelagens e simulações. Nesse novo mundo amplamente conectado novos benefícios se impõem, destaque para as redes sociais online, softwares que permitem a construção de relacionamentos de grupos de pessoas baseados em interesses comuns que têm desempenhado um papel fundamental na sociedade.*

Neste contexto, o curso de Ciência da Computação do ICT/UNIFESP em São José dos Campos foi criado como resposta a uma demanda regional e nacional da sociedade e do mercado de trabalho por profissionais na área de computação, tendo como objetivo contribuir com o progresso da ciência e da tecnologia e na melhoria das condições de vida e de bem-estar da população.

Cabe citar ainda que a cidade de São José dos Campos está estrategicamente localizada no eixo Rio-São Paulo, em condições propícias para receber estudantes de outros estados e localidades do país interessados em ingressar na área da Ciência da Computação, ou ainda em buscar colocação profissional ou cursos de pós-graduação na região do Vale do Paraíba, para a qual o ICT/UNIFESP também se encontra preparada.

Da região do Vale do Paraíba, destacam-se como as mais importantes cidades: São José dos Campos, Taubaté, Jacareí, Pindamonhangaba e Guaratinguetá.

São José dos Campos é a maior e mais desenvolvida cidade da região. Com população de 703.219 habitantes (IBGE 2017), é a 6ª cidade mais populosa do estado de São Paulo e a 26ª cidade mais populosa do país (IBGE 2017). Destaca-se ainda como o 19º maior PIB do Brasil e 8º do Estado de São Paulo em 2013 (IBGE 2013), com PIB per capita de pouco mais de 40 mil Reais (IBGE 2013). São José dos Campos dista apenas 100 km da capital, sendo considerado um dos centros industriais e de serviços mais importantes do Estado e do Brasil, sendo a segunda maior cidade exportadora do estado e 6ª mais exportadora do país, com mais de US\$ 4 bilhões para o ano de 2017 (MDIC).

Entre as empresas locais, destaca-se a Empresa Brasileira de Aeronáutica – Embraer, uma das maiores exportadoras do Brasil, que alterna com a Petrobras o primeiro item da pauta de exportações. O município conta também com outras grandes empresas, destacando-se: Refinaria Henrique Lage – Revap da Petrobras, General Motors, Monsanto, Johnson & Johnson, Panasonic, Johnson Controls, Eaton e Parker Hannifin, além dos renomados Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) e o Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial (DCTA).

Desta forma, pode-se considerar que o ICT/UNIFESP situa-se em uma das regiões mais industrializadas do país, constituindo-se em um dos maiores polos nacionais em tecnologia e engenharia, especialmente nos setores aeronáutico, de telecomunicações, automobilístico, químico-farmacêutico e de petróleo.

## **4.2. Pressupostos Epistemológicos**

Este projeto pedagógico incentiva e considera uma participação ativa do aluno no processo de ensino–aprendizagem. Frente à realidade, aos problemas e desafios, o aluno deve agir buscando alternativas para superar a situação. A construção do conhecimento ocorre pela interação sujeito-objeto, pela relação de diálogo entre professor e aluno, pela reflexão e ação crítica do aluno sobre o seu contexto, sobre a realidade. A proposta de solução apresentada pelo aluno em função de um problema ou desafio, pelas suas características de processo

de pesquisa e descoberta, se opõe à ideia de apenas assimilar passivamente os conteúdos.

Aprender implica, portanto, poder mudar, agrupar, consolidar, romper, manter conceitos e comportamentos que vão sendo (re) construídos nas relações com outros conceitos e comportamentos, por meio das interações sociais.

Além disso, o desenvolvimento atual da tecnologia e da ciência em várias áreas de conhecimento juntamente com a crescente complexidade e o avanço significativo com que novas informações são produzidas impõe o desafio da integração dos diferentes saberes. A capacidade de adquirir conhecimento novo com autonomia é a chave das competências profissionais e pessoais exigidas atualmente. Por isso, os novos profissionais precisam ser preparados para o diálogo entre diferentes áreas de conhecimento e com o mundo da pesquisa, de onde surgem os novos conhecimentos. Assim um valor a ser perseguido no decorrer do curso e de fundamental importância para a contemporaneidade é a interdisciplinaridade, onde se busca o diálogo entre os diferentes saberes, em contraposição aos saberes compartimentados, já que, diante da complexidade dos problemas atuais, os saberes isolados mostram-se insuficientes para a busca de soluções.

A ênfase interdisciplinar favorece o redimensionamento das relações entre diferentes conteúdos, contribuindo para que a fragmentação do conhecimento possa ser superada. Integrar configura-se na troca de experiências, numa postura de respeito à diversidade, no exercício permanente do diálogo e na cooperação para efetivar práticas transformadoras e de parcerias na construção de projetos.

#### **4.3. Pressupostos Didático-Pedagógicos**

Na perspectiva adotada neste projeto, tanto o aluno como o professor têm um papel ativo no processo de ensino - aprendizagem. As ações de ensino devem despertar e motivar a participação do aluno, propiciando situações de aprendizagem mobilizadoras da interação e da produção coletiva do conhecimento, que envolvam a pesquisa, a análise e a postura crítica na busca de soluções.

A necessidade de clareza dos objetivos a serem buscados, a discussão sobre a função científica e social do aprendizado destacam a importância do professor e de seu envolvimento no processo de ensino-aprendizagem. Ressalta-se, ainda, a sua ação na quebra de barreiras entre as diferentes disciplinas, de modo a propiciar a integração entre elas, promovendo interdisciplinaridade e possibilitando ao aluno o enfrentamento da realidade, compreendida em toda a sua complexidade. É imprescindível que o professor vá além da aula expositiva, promovendo, por exemplo, atividades intra e extraclasse como, por exemplo, visitas orientadas, pesquisas na biblioteca e bases de dados digitais, debates e seminários, formando um íntimo contato dos alunos com os profissionais atuantes no mercado de trabalho, com pesquisadores e mesmo com alunos de diferentes cursos ou de outras instituições nacionais e internacionais.

Neste cenário, destaca-se ainda a importância da parceria entre as universidades e os órgãos responsáveis pela educação no país, viabilizando o ambiente, as condições básicas e as ferramentas necessárias para esta prática de ensino. Enquanto estas ações de mudança se viabilizam, cabe aos gestores da educação, dentro das universidades, trabalhar no cenário atual, diversificando e interconectando os diferentes saberes e experiências vivenciadas por um grupo heterogêneo de docentes.

#### **4.4. Pressupostos metodológicos**

O Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI (Delors, 1996:77), em seu relatório denominado: “Educação: um Tesouro a Descobrir” aponta que, “para poder dar resposta ao conjunto de suas missões, a educação deve organizar-se à volta de quatro aprendizagens fundamentais que, ao longo de toda a vida, serão de algum modo, para cada indivíduo, os pilares do conhecimento: aprender a conhecer, isto é, adquirir os instrumentos da compreensão; aprender a fazer, para poder agir sobre o meio envolvente; aprender a viver juntos, a fim de participar e cooperar com os outros em todas as

atividades humanas; finalmente, aprender a ser, via essencial que integra os três precedentes.”.

Posteriormente, na Conferência Mundial sobre Educação Superior de 1998 foi realizada uma declaração mundial sobre a Educação Superior no Século XXI onde se pode destacar:

*Em um mundo em rápida mutação, percebe-se a necessidade de uma nova visão e um novo paradigma de educação superior que tenha seu interesse centrado no estudante, o que requer, na maior parte dos países, uma reforma profunda e mudança de suas políticas de acesso de modo a incluir categorias cada vez mais diversificadas de pessoas, e de novos conteúdos, métodos, práticas e meios de difusão do conhecimento, baseados, por sua vez, em novos tipos de vínculos e parcerias com a comunidade e com os mais amplos setores da sociedade.*

*Novas aproximações didáticas e pedagógicas devem ser acessíveis e promovidas a fim de facilitar a aquisição de conhecimentos práticos, competências e habilidades para a comunicação, análise criativa e crítica, a reflexão independente e o trabalho em equipe em contextos multiculturais, onde a criatividade também envolva a combinação entre o saber tradicional ou local e o conhecimento aplicado da ciência avançada e da tecnologia.*

*Novos métodos pedagógicos também devem pressupor novos métodos didáticos, que precisam estar associados a novos métodos de exame que coloquem à prova não somente a memória, mas também as faculdades de compreensão, a habilidade para o trabalho prático e a criatividade.*

Neste sentido, na concretização deste projeto devem estar presentes não só as preocupações com o conteúdo das disciplinas, com o conhecimento, mas também com o saber fazer (habilidades), indissociável das atitudes profissionais éticas, de cidadania, que fazem parte do perfil do egresso, de modo que este busque com equilíbrio, de maneira saudável, a realização pessoal, e atue na sociedade, colaborando para torná-la mais justa e melhor.

Isto implica adotar nas atividades das aulas estratégias de trabalhos individuais e de trabalhos em grupo que requeiram a participação ativa do aluno na resolução de problemas, nas atividades, nos trabalhos, nos projetos, de modo a envolvê-lo na busca, seleção, organização, produção, apresentação e discussão de resultados.

A avaliação da aprendizagem, entendida como processo contínuo de acompanhamento do desempenho do aluno, ocorre em vários momentos ao longo do curso e de diferentes formas, como por exemplo: atividades individuais, trabalhos em grupo, exercícios, assiduidade, postura profissional ética e cidadã. Sua finalidade é diagnóstica, ou seja, visa subsidiar o professor na identificação das dificuldades dos alunos para que a aprendizagem do aluno seja o objetivo principal de todo o processo.

Na visão de que aprender é construir o próprio conhecimento, a avaliação assume dimensão mais abrangente, que vai além da sala de aula. Assim, passa a ser um mecanismo de retroalimentação para todos os envolvidos no ensino-aprendizagem: gestores, professores, alunos e servidores técnico-administrativos, tendo em vista os aperfeiçoamentos, as melhorias a serem feitas.

## **5. OBJETIVOS DO CURSO**

Nesta seção, apresentam-se os objetivos gerais e específicos do curso de Bacharelado em Ciência da Computação da Unifesp em termos da formação educativa, profissional e científica.

### **5.1. Objetivo Geral**

O objetivo principal do curso de Bacharelado em Ciência da Computação do ICT/UNIFESP é formar profissionais com sólidos fundamentos em computação e matemática, especialmente em desenvolvimento de sistemas de propósito geral, capazes de atuar livremente em diferentes áreas. Além disso, o profissional estará preparado para enfrentar os desafios das rápidas transformações da sociedade, do mercado de trabalho e das condições de exercício profissional. Para este fim, o curso busca oferecer aos alunos formação técnica e científica de excelência na área da computação, além de uma diferenciada formação interdisciplinar.

O curso de Bacharelado em Ciência da Computação oferece formação em nível superior de forma gratuita e de qualidade compatível com os cursos mais tradicionais do país. Além disso, o núcleo de formação básica do curso proporciona aos estudantes o desenvolvimento de um perfil interdisciplinar, que atende às novas demandas de mercado.

### **5.2. Objetivos Específicos**

Capacitar profissionais cientistas da computação com sólidos conhecimentos em diversas subáreas tradicionais e modernas da área de Ciência a Computação tais como: Projeto e Análise de Algoritmos, Estruturas de Dados, Programação Orientada a Objetos, Engenharia de Software, Inteligência Artificial, Teoria de Grafos, Computação Gráfica, Circuitos Digitais, Arquitetura e Organização de Computadores, Programação Concorrente e Distribuída, Sistemas Operacionais, Compiladores e Redes de Computadores.

Cabe destacar também que os alunos complementam sua formação voltada tanto para a área acadêmica como profissional, através da realização de um

Trabalho de Conclusão de Curso, supervisionado por professores orientadores, o qual permite adquirir formação em metodologia científica e elaboração de documentos técnico/científico, tanto na área teórica como prática.

## **6. PERFIL DO EGRESSO**

O perfil do egresso do curso de Bacharelado em Ciência da Computação é o de um profissional capaz de empenhar seus conhecimentos em Ciência da Computação para atuar nas áreas industrial e comercial podendo atuar no âmbito do ensino, da prestação de serviços, do desenvolvimento científico e tecnológico de sua comunidade bem como se tornar um empreendedor criando sua própria empresa. Vale a pena ressaltar que o aluno egresso deste curso também poderá seguir a carreira acadêmica, realizando cursos de especialização e de pós-graduação como Mestrado e Doutorado, com o intuito de atuar em áreas de pesquisa na indústria ou trabalhar em centros de pesquisa ou em instituições de ensino superior. Nesses centros ou instituições de pesquisa o aluno egresso do ICT/UNIFESP poderá trabalhar com especialistas de outras áreas e contribuir com o progresso da ciência, projetando sistemas computacionais inovadores que ajudem, por exemplo, no desenvolvimento de novas drogas farmacêuticas, realizem avanços na previsão do tempo ou ajudem a entender o Ser Humano, permitindo que a computação continue transformando os mais diversos campos de conhecimento da ciência, como a matemática, a estatística, a biologia, a economia, a física, entre outros.

### **6.1. Competências, habilidades e atitudes.**

O cientista da computação do ICT/UNIFESP, alinhado com a Resolução nº 5, de 16 de novembro de 2016 – MEC, deverá ser capaz, a partir de uma sólida formação em Ciência da Computação e Matemática, de desenvolver as seguintes competências técnicas:

- I. Construir aplicativos de propósito geral, ferramentas e infraestrutura de software de sistemas de computação e de sistemas embarcados;
- II. Gerar conhecimento científico e inovação e que os incentivem a estender suas competências à medida que a área se desenvolve;
- III. Adquirir visão sistêmica, global e interdisciplinar de sistemas;
- IV. Conhecer a estrutura dos sistemas de computação e os processos envolvidos na sua construção e análise;

- V. Dominar os fundamentos teóricos da área de Computação e como eles influenciam a prática profissional;
- VI. Agir de forma reflexiva na construção de sistemas de computação, compreendendo o seu impacto direto ou indireto sobre as pessoas e a sociedade;
- VII. Reconhecer o caráter fundamental da inovação e da criatividade, compreendendo as perspectivas de negócios e oportunidades relevantes.
- VIII. Criar soluções, individualmente ou em equipe, para problemas complexos caracterizados por relações entre domínios de conhecimento e de aplicação;
- IX. Operar eficientemente equipamentos computacionais e sistemas de software;
- X. Integrar e projetar sistemas que integrem hardware e software;
- XI. Avaliar prazos e custos em projetos de software;
- XII. Utilizar princípios e ferramentas que aperfeiçoem o processo de desenvolvimento; e
- XIII. implementar projetos de software com um alto grau de qualidade.

Além disso, o curso está estruturado de forma a promover nos egressos as seguintes habilidades gerais:

- I. trabalho em equipe;
- II. criatividade e inovação para solução de problemas e situações profissionais;
- III. visão do negócio envolvido no desenvolvimento de projetos para os clientes;
- IV. aprender e transmitir conhecimentos;
- V. conciliar teoria e prática;
- VI. adaptação às mudanças e evolução da área;
- VII. Apresentar concentração, paciência, dedicação, persistência e raciocínio lógico e abstrato;
- VIII. interesse para desvendar novas possibilidades, e;
- IX. capacidade de análise e síntese.

## 7. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

### 7.1. Relação com o Bacharelado em Ciência e Tecnologia (BCT)

Todo aluno de graduação que ingressa no ICT/UNIFESP é matriculado no curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia (BCT). Dessa forma, todo aluno matriculado no BCT, mesmo durante os primeiros anos do curso, pode vislumbrar a possibilidade de continuar seus estudos em algum curso de formação específica. Até o ano de 2018 os  **cursos de formação específica** ofertadas pelo ICT/UNIFESP são: Bacharelado em Biotecnologia, Bacharelado em Ciência da Computação, Bacharelado em Ciência e Tecnologia, Bacharelado em Engenharia Biomédica, Bacharelado em Engenharia de Computação, Bacharelado em Engenharia de Materiais e Bacharelado em Matemática Computacional. Assim, todo aluno matriculado no BCT e que tenha interesse no Bacharelado em Ciência da Computação (BCC) será orientado a matricular-se, ainda durante o BCT, em unidades curriculares relacionadas ao curso. O conjunto dessas unidades curriculares específicas durante os três primeiros anos do aluno é denominado  **trajetória acadêmica da Ciência da Computação** .

O aluno ingressante no ICT/UNIFESP poderá concluir o curso BCT em três anos, após a integralização de 1980 horas em unidades curriculares e 420 horas em atividades complementares. Após a conclusão do BCT, o aluno terá direito ao diploma de Bacharel em Ciência e Tecnologia, além de poder continuar seus estudos em algum curso de formação específica, como a Ciência da Computação, por exemplo. O processo de progressão acadêmica para se matricular em cursos de formação específicos ofertados pelo ICT/UNIFESP ocorre anualmente, em edital específico regulamentado pela Câmara de Graduação.

Caso opte pelo curso de formação específica em Ciência da Computação e obtenha aprovação no edital de progressão, o aluno deverá continuar cursando unidades curriculares específicas do BCC para a obtenção do seu diploma.

## 7.2. Organização do curso

As unidades curriculares (UCs) do curso de Bacharelado em Ciência da Computação estão distribuídas em 3 núcleos base, que estruturam a organização didática para o desenvolvimento e alcance das habilidades e competências propostas no perfil profissional do egresso:

- Núcleo básico do BCT;
- Núcleo obrigatório de formação específica da Ciência da Computação;
- Núcleo de eletivas para formação específica da Ciência da Computação;

Sendo este último é subdividido em quatro grupos: eletivas limitadas da Ciência da Computação (Grupo1), eletivas de Matemática e Computação (Grupo 2), eletivas das Ciências Humanas, Econômicas e Sociais (Grupo 3) e eletivas Livres (Grupo 4).

Para o efeito de formação em Bacharel em Ciência da Computação, os alunos deverão cumprir a carga de 3204 horas (incluindo os TCCs e atividades complementares) seguindo a distribuição de carga horária mínima exigida em cada um dos grupos descritos acima conforme apresentado na Tabela 1.

Com exceção dos Núcleos obrigatórios, o aluno do BCC poderá escolher as UCs eletivas em que deseja cursar dentre um conjunto de UCs pré-definido para cada um dos grupos de eletivas respeitando a carga horária mínima estabelecida conforme descrito na Tabela 1 a seguir.

Tabela 1. Discriminação da carga horária mínima para formação específica do BCC.

<b>Núcleos</b>	<b>Componentes</b>	<b>Carga horária mínima exigida</b>
<b>Núcleo Básico do BCT</b>	UCs fixas do BCT  (Considerando 144 h de UCs integradoras de conhecimento)	612 h
<b>Núcleo obrigatório de Formação específica em Ciência da Computação</b>	UCs fixas do BCC	1728 h

<b>Núcleos</b>	<b>Componentes</b>	<b>Carga horária mínima exigida</b>
<b>Núcleo de Eletivas para formação específica em Ciência da Computação</b>	<b>Eletivas do Grupo 1:</b> Eletivas Limitadas da Ciência da Computação	216 h
	<b>Eletivas do Grupo 2:</b> Eletivas de Matemática e Computação	144 h
	<b>Eletivas do Grupo 3:</b> Eletivas das Ciências Humanas, Econômicas e Sociais.	72 h
	<b>Eletivas Livres</b>	144 h
<b>Trabalhos de Conclusão de Curso</b>	Disciplinas: TCC I e TCC II	144 h
<b>Atividades Complementares</b>	Qualquer atividade complementar prevista no Regulamento e/ou validada pela comissão de curso do BCC.	144 h
<b>Carga horária total</b>		<b>3204 h</b>

As UCs correspondentes a cada um dos núcleos base estão especificadas na Tabela 2. É importante ressaltar que todas as UCs eletivas que compõe o Grupo 1 têm, pelo menos, 1 (um) oferecimento anual garantido.

Tabela 2. Discriminação de UCs para cada núcleo base do BCC.

<b>Núcleos</b>	<b>Componentes</b>	<b>UCs</b>
<b>Núcleo Básico do BCT</b>	UCs fixas do BCT	Cálculo em Uma Variável; Ciência, Tecnologia e Sociedade; Ciência, Tecnologia, Sociedade e Meio Ambiente; Fenômenos Mecânicos; Fundamentos de Biologia Moderna;

Núcleos	Componentes	UCs
		Lógica de Programação; Química Geral; 4 Unidades Curriculares Interdisciplinares;
<b>Núcleo obrigatório de Formação específica em Ciência da Computação</b>	UCs fixas do BCC	Álgebra Linear; Algoritmos e Estruturas de Dados I; Algoritmos e Estruturas de Dados II; Arquitetura e Organização de Computadores; Banco de Dados; Cálculo em Várias Variáveis; Cálculo Numérico; Circuitos Digitais; Compiladores; Computação Gráfica; Engenharia de Software; Geometria Analítica; Inteligência Artificial; Matemática Discreta; Linguagens Formais e Autômatos; Probabilidade e Estatística; Programação Concorrente e Distribuída. Programação Orientada a Objetos; Projeto e Análise de algoritmos. Projeto Orientado a Objetos;

Núcleos	Componentes	UCs
		<p>Redes de Computadores;</p> <p>Séries e equações diferenciais ordinárias;</p> <p>Sistemas Operacionais;</p> <p>Teoria dos Grafos;</p>
<p><b>Núcleo de Eletivas para formação específica em Ciência da Computação</b></p>	<p><b>Eletivas do Grupo 1:</b> Eletivas Limitadas da Ciência da Computação</p>	<p>Fenômenos Eletromagnéticos</p> <p>Interação Humano-computador;</p> <p>Introdução a Pesquisa Operacional;</p> <p>Multimídia;</p> <p>Paradigmas de Programação;</p> <p>Processamento de Imagens;</p> <p>Segurança Computacional;</p> <p>Sistemas Distribuídos;</p> <p>Validação e Verificação de Software;</p>
	<p><b>Eletivas do Grupo 2:</b> Eletivas de Matemática e Computação</p>	<p>Álgebra Linear Computacional;</p> <p>Álgebra Linear II;</p> <p>Algoritmos em Bioinformática;</p> <p>Análise de Sinais</p> <p>Aprendizado de Máquina e Reconhecimento de Padrões;</p> <p>Aspectos de Implementação de Bancos de Dados;</p> <p>Bioinformática Avançada;</p> <p>Computação Bioinspirada;</p> <p>Desenvolvimento de Aplicações Robóticas;</p> <p>Introdução à Lógica Fuzzy;</p>

Núcleos	Componentes	UCs
		<p>Introdução às Redes Neurais Artificiais;</p> <p>Laboratório de Eletrônica Digital;</p> <p>Laboratório de Sistemas Computacionais: Arquitetura e Organização de Computadores;</p> <p>Laboratório de Sistemas Computacionais: Circuitos Digitais;</p> <p>Laboratório de Sistemas Computacionais: Compiladores;</p> <p>Laboratório de Sistemas Computacionais: Engenharia de Sistemas;</p> <p>Laboratório de Sistemas Computacionais: Sistemas de Comunicação Digital</p> <p>Laboratório de Sistemas Computacionais: Sistemas Operacionais;</p> <p>Laboratório de Sistemas de Comunicação;</p> <p>Laboratório de Usabilidade Web;</p> <p>Métodos Numéricos para Equações Diferenciais</p> <p>Programação Paralela e Processamento de Alto Desempenho;</p> <p>Processamento de Sinais;</p> <p>Projeto de Sistemas Digitais;</p> <p>Realidade Virtual e Aumentada;</p> <p>Recuperação de Informação Multimídia;</p> <p>Séries Temporais e Previsões;</p>

Núcleos	Componentes	UCs
		<p>Simulação de Sistemas;</p> <p>Sistemas Embarcados;</p> <p>Sistemas Robóticos;</p> <p>Teoria dos Números e Criptografia;</p> <p>Tópicos em Fundamentos da Computação I, II, III, IV e V;</p> <p>Tópicos em Tecnologia da Computação I, II, III, IV e V;</p> <p>Tópicos Interdisciplinares em Computação I, II, III e IV;</p> <p>OU qualquer do Grupo 1 OU outra definida e validada pela comissão de curso do BCC que conste no catálogo geral de UCs ofertados pelo ICT/UNIFESP.</p>
	<p><b>Eletivas do Grupo 3:</b> Eletivas das Ciências Humanas, Econômicas e Sociais.</p>	<p>Alteridade e diversidade no Brasil: implicações para Política de Ciência e Tecnologia;</p> <p>Análise de Investimentos e Riscos;</p> <p>Cidadania, Ciência e Polêmica;</p> <p>Cultura Digital;</p> <p>Cultura dos Jogos Digitais;</p> <p>Direitos Humanos, Multiculturalismo e C&amp;T;</p> <p>Ecologia Avançada;</p> <p>Econometria;</p> <p>Economia Monetária e Bancos;</p> <p>Empreendedorismo;</p> <p>Gestão da Inovação;</p> <p>Gestão de Projetos;</p>

Núcleos	Componentes	UCs
		<p>Introdução à Ecologia;</p> <p>Introdução à Economia Global;</p> <p>Introdução à Engenharia Financeira;</p> <p>Legislação Ambiental e Políticas Públicas;</p> <p>Macroeconomia;</p> <p>Marketing Estratégico;</p> <p>Metodologia da Pesquisa e Comunicação Científica;</p> <p>Microeconomia;</p> <p>Mudança do Clima e Sociedade;</p> <p>Organização Industrial;</p> <p>Política Científica e Tecnológica (PC&amp;T);</p> <p>Qualidade;</p> <p>Relações Étnico-Raciais e Cultura Afro-Brasileira e Indígena;</p> <p>Tecnologia e Meio Ambiente;</p> <p>Tecnologia Social: Práxis e Contra-hegemonia;</p> <p>Teorias Administrativas;</p> <p>Teoria das Finanças;</p> <p>Trajetórias da Inovação;</p> <p>OU outra definida e validada pela comissão de curso do BCC que conste no catalogo geral de UCs ofertados pelo ICT/UNIFESP.</p>
	<b>Eletivas Livres</b>	Qualquer UC ofertada e que conste no catalogo geral de UCs ofertados pelo ICT/UNIFESP, incluindo

<b>Núcleos</b>	<b>Componentes</b>	<b>UCs</b>
		qualquer UC dos Grupos 1, 2 e 3.
<b>Optativas</b>	UCs optativas	Introdução à Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)

Deve-se atentar para o fato de que algumas disciplinas citadas na Tabela 2, além de pertencerem aos grupos citados podem também serem classificadas como Interdisciplinares, e portanto, obrigatórias para a formação do aluno no curso de entrada (BCT). A disciplina considerada Interdisciplinar não poderá ser computada de forma duplicada, ou seja, computada como interdisciplinar para formação do BCT e computada também como eletiva de qualquer grupo do BCC. Desta forma, a carga horária total exigida para integralização do curso deverá ser respeitada.

Cabe citar ainda que a formação do aluno no Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia (BCT) como requisito para o ingressante do curso de Bacharelado em Ciência da Computação (BCC) garante, conforme seu projeto pedagógico devidamente aprovado na Pró-reitora de Graduação da Unifesp, a formação de modo transversal que atenda as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos (Resolução CNE nº 1, de 30 de Maio de 2012), as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana (Resolução CNE no 1, de 17 de Junho de 2004) e as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (Resolução CNE nº 2 de 15 de junho de 2012).

O desenvolvimento dos temas citados e previstos nas normatizações vigentes é parte integrante da matriz curricular do BCT aparecendo de forma articulada nas inúmeras unidades curriculares, como por exemplo: “Ciência, Tecnologia e Sociedade”, “Ciência, Tecnologia e Ambiente”, “Tecnologia e Meio Ambiente”, “Direitos Humanos, Multiculturalismo, Ciência e Tecnologia”, “Legislação Ambiental e Políticas Públicas”, “Alteridade e diversidade no Brasil: implicações para Política de Ciência e Tecnologia”, “Gestão de Projetos”, “Cultura Digital”, “Tópicos em Ciência e Tecnologia I, II, III e IV”, “Economia, Sociedade e

Ambiente”, “Trajetórias da Inovação”, “Teorias Administrativas”, “Relações Étnico-Raciais e Cultura Afro-brasileira e Indígena”, dentre outras.

Os temas de: “Educação das Relações ÉtnicoRaciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana”, “Direitos Humanos”, “Educação Ambiental”, estão fortemente relacionados com o ensino a pesquisa e a extensão, seguindo as conformidades da lei e também as orientações internas da UNIFESP, as quais reconhecem a importância desses conteúdos tanto em sala de aula, quanto na pesquisa e nos projetos e programas de extensão, demonstrando o comprometimento da instituição com a formação do cidadão atento e sensível às demandas sociais.

Vale a pena ressaltar que, além das unidades curriculares obrigatórias e de livre escolha, o aluno poderá optar por realizar atividades complementares e projetos de extensão, tanto no BCT quanto no BCC, voltados para esses temas, lembrando que as atividades de extensão são obrigatórias e podem ocorrer ao longo de todo o curso.

Ressaltamos ainda que as Unidades Curriculares Interdisciplinares Integradoras de Conhecimento e as Fixas Geradoras de Conhecimento consideram essas temáticas de forma articulada e interdisciplinar em sua grande maioria. A matriz curricular do BCT, e conseqüentemente do BCC, visa promover a proteção dos direitos humanos, ofertando o acesso a diferentes saberes, áreas e práticas, a fim de priorizar uma educação reflexiva, sensibilizando o profissional para uma atuação cidadã, eticamente comprometida com o fortalecimento dos direitos e das liberdades fundamentais.

### **7.2.1. Unidades Curriculares Eletivas Interdisciplinares**

As unidades curriculares eletivas interdisciplinares correspondem à atividades acadêmicas obrigatórias tanto para o curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia (BCT) como para os demais cursos de formação específica do ICT/UNIFESP.

De acordo com os pressupostos pedagógicos do BCT, essas unidades curriculares são associadas às áreas de Ciências Exatas, Biológicas e Sociais

e possuem como objetivo proporcionar um caráter interdisciplinar e integrador de forma transversal na formação acadêmica do aluno, buscando a formação de um profissional diferenciado e bem qualificado dentro dos princípios constitutivos de um Bacharelado em Ciência e Tecnologia.

Do ponto de vista da Ciência da Computação, essas unidades curriculares eletivas interdisciplinares também possuem um papel fundamental na formação diferenciada e qualificada de um profissional voltado para a área, pois atualmente a computação pode ser desenvolvida e aplicada nas mais diversas áreas do conhecimento, envolvendo as ciências Exatas, Humanas e também Biológicas. Dessa forma, a estruturação da matriz curricular numa formação interdisciplinar busca incentivar o diálogo entre os diferentes saberes, possibilitando ao aluno o desenvolvimento e a aplicação da computação nas diferentes áreas de conhecimento.

Para realizar essas atividades acadêmicas, o aluno deverá, obrigatoriamente, cursar quatro (4) unidades curriculares interdisciplinares de, no mínimo, 2 créditos (36 horas) cada uma dentre um conjunto de unidades curriculares disponíveis.

Neste sentido, o ICT/UNIFESP deve oferecer todo ano um conjunto de unidades curriculares que permita aos seus alunos complementarem sua formação acadêmica interdisciplinar. Alguns exemplos de unidades curriculares que atualmente podem ser validadas como interdisciplinares são: “Modelagem Computacional”, “Economia, Sociedade e Ambiente”, “Tecnologia e Meio Ambiente”, “Introdução à Nanotecnologia”, “Cultura dos Jogos Digitais”, “Tecnologia Social: práxis e contra-hegemonia”, “Mudança do Clima e Sociedade”, “Alteridade e Diversidade no Brasil: implicações para Política de Ciência e Tecnologia”, “Direitos Humanos, Multiculturalismo e C&T”, “Tópicos Interdisciplinares em Computação I, II, III e IV”, “Tópicos em Ciência e Tecnologia I, II, III e IV”, entre outras possibilidades.

Vale ressaltar que o conjunto de unidades curriculares interdisciplinares não consiste em uma lista fechada e definitiva, mas sim em uma lista dinâmica que pode ser alterada de acordo com a necessidade do curso ou demandas acadêmicas. Além disso, essas unidades curriculares poderão ser coordenadas

por equipes de docentes de diversas áreas, incentivando-se a adoção de metodologias específicas preconizando práxis pedagógicas inovadoras.

### **7.2.2. Unidades Curriculares Eletivas e Optativas**

As unidades curriculares eletivas previstas para o BCC tem como objetivo oferecer ao aluno a oportunidade de aprofundar os conhecimentos em determinadas subáreas de seu interesse. Desse modo o aluno pode escolher quais UCs cursar dentre o conjunto de disciplinas eletivas divididas em três diferentes grupos, conforme definido na Tabela 2. Além das eletivas divididas nos três grupos, existe também a necessidade de se cursar 144 horas divididas em duas disciplinas eletivas livres, as quais não se restringem apenas as UCs descritas neste documento, podendo ser consideradas UCs eletivas quaisquer disciplinas ofertadas pela UNIFESP, não se restringindo ao campus São José dos Campos, desde que submetidas à apreciação pela comissão de curso.

A UNIFESP oferta a Unidade Curricular Optativa de Libras, tendo carga horária total de 40 horas. Esta unidade curricular tem como objetivo principal propiciar aos alunos condições para utilizarem a Libras como instrumento de comunicação com indivíduos surdos. O conteúdo programático dessa unidade curricular é: legislação referente ao ensino de Libras; Aspectos históricos da educação de surdos no Brasil; Libras e sua estrutura; e Sinais básicos da Libra.

### **7.3. Matriz Curricular**

A Figura 1, apresentada a seguir, ilustra a Matriz Curricular do Bacharelado em Ciência da Computação, para o período integral, onde as UCs descritas na Tabela 2 são organizadas de acordo com seu oferecimento, nos respectivos termos e semestres.

MATRIZ CURRICULAR DO BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO (BCC)							
Termo	Unidades Curriculares						Créditos
1º	Cálculo em Uma Variável 6	Ciência, Tecnologia e Sociedade 2	Lógica de Programação 4	Química Geral 4	Fundamentos de Biologia Moderna 4		20
2º	Fenômenos Mecânicos 4	Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente 2	Séries e Equações Diferenciais Ordinárias 4	Matemática Discreta 4	Algoritmos e Estrutura de Dados I 4	Geometria Analítica 4	22
3º	Interdisciplinar 2	Probabilidade E Estatística 4	Cálculo em Várias Variáveis 4	Circuitos Digitais 4	Algoritmos e Estrutura de Dados II 4	Álgebra Linear 4	22
4º	Interdisciplinar 2	Banco de Dados 4	Programação Orientada a Objetos 4	Arquitetura e Organização de Computadores 4	Projeto e Análise de Algoritmos 4	Cálculo Numérico 4	22
5º	Interdisciplinar 2	Inteligência Artificial 4	Projeto Orientado a Objetos 4	Linguagens Formais e Autômatos 4	Teoria dos Grafos 4	Sistemas Operacionais 4	22
6º	Interdisciplinar 2	Redes de Computadores 4	Engenharia de Software 4	Computação Gráfica 4	Compiladores 4	Programação Concorrente e Distribuída 4	22
7º		TCC I 4	Eletiva I 4	Eletiva II 4	Eletiva III 4	Eletiva IV 4	20
8º		TCC II 4	Eletiva V 4	Eletiva VI 4	Eletiva VII 4	Eletiva VIII 4	20
<b>Fixas do BCT - 26 créditos - 468 horas</b>		<b>Fixas do BCC - 104 créditos - 1872 horas</b>			<b>Eletivas do BCC - 32 créditos - 576 horas</b>		
<b>Eletivas Interdisciplinares - 8 créditos - 144 horas</b>		<b>UC optativa: Libras - 40 horas</b>			<b>Ativ. Complementares - 8 créditos - 144 horas</b>		
<b>Carga horaria total: 3204</b>							

Figura 1. Matriz Curricular do BCC.

Na matriz curricular da Figura 1, a quantidade de horas das unidades curriculares está sendo representada por créditos. Neste projeto pedagógico, cada crédito em unidades curriculares representa a quantidade de 18 horas. Sendo assim, uma unidade curricular de 4 créditos corresponde a 72 horas e uma unidade curricular de 2 créditos corresponde a 36 horas.

A organização curricular apresentada na Figura 1 pressupõe a existência de pré-requisitos, sendo que, algumas unidades curriculares só podem ser cursadas se os seus pré-requisitos forem satisfeitos. Uma lista completa da relação de pré-requisitos das unidades curriculares fixas subdivididas por semestre é apresentada na Tabela 3.

**Tabela 3 – Relação de pré-requisitos das unidades curriculares fixas do BCC**

Sem	Unidade Curricular	Pré-requisitos
1	Cálculo em Uma Variável	Não há
	Ciência, Tecnologia e Sociedade	Não há
	Fundamentos de Biologia Moderna	Não há
	Lógica de Programação	Não há
	Química Geral	Não há
2	Algoritmos e Estruturas de Dados I	Lógica de Programação
	Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente	Não há
	Fenômenos Mecânicos	Não há
	Geometria Analítica	Não há
	Matemática Discreta	Não há
	Séries e Equações Diferenciais Ordinárias	Cálculo em Uma Variável
3	Álgebra Linear	Geometria Analítica
	Algoritmos e Estruturas de Dados II	Algoritmos e Estruturas de Dados I
	Cálculo em Várias Variáveis	Cálculo em Uma Variável; Geometria Analítica
	Circuitos Digitais	Não há
	Eletiva Interdisciplinar I	
	Probabilidade e Estatística	Cálculo em Uma Variável
4	Arquitetura e Organização de Computadores	Circuitos Digitais
	Banco de Dados	Algoritmos e Estruturas de Dados I
	Cálculo Numérico	
	Eletiva Interdisciplinar II	
	Programação Orientada a Objetos	Algoritmos e Estruturas de Dados I

Sem	Unidade Curricular	Pré-requisitos
	Projeto e Análise de Algoritmos	Matemática Discreta; Algoritmos e Estruturas de Dados II
5	Eletiva Interdisciplinar III	
	Linguagens Formais e Autômatos	Matemática Discreta; Lógica de Programação
	Inteligência Artificial	Algoritmos e Estruturas de Dados I
	Projeto Orientado a Objetos	Programação Orientada a Objetos
	Sistemas Operacionais	Algoritmos e Estruturas de Dados I
	Teoria dos Grafos	Projeto e Análise de Algoritmos
6	Eletiva Interdisciplinar IV	
	Compiladores	Linguagens Formais e Autômatos
	Computação Gráfica	Algoritmos e Estruturas de Dados I
	Engenharia de Software	Programação Orientada a Objetos
	Programação Concorrente e Distribuída	Sistemas Operacionais
	Redes de Computadores	Programação Orientada à Objetos
7	Eletiva I	variável
	Eletiva II	variável
	Eletiva III	variável
	Eletiva IV	variável
	Trabalho de Conclusão de Curso I	Ter concluído 1872 horas/aulas entre UCs eletivas

Sem	Unidade Curricular	Pré-requisitos
		e fixas
8	Eletiva V	variável
	Eletiva VI	variável
	Eletiva VII	variável
	Eletiva VIII	variável
	Trabalho de Conclusão de Curso II	Trabalho de Conclusão de Curso I

No item 7.6 podem ser encontradas todas as ementas das unidades curriculares fixas e eletivas do grupo 1, contendo os objetivos, ementa, pré-requisitos, bibliografia, entre outras informações importantes.

Vale a pena ressaltar que a matriz curricular, apresentada neste projeto, destina-se aos alunos ingressantes no BCC a partir do ano de 2014. Não havendo matrizes de transição. Os alunos matriculados em anos anteriores (de 2007 até 2013) devem concluir a matriz curricular contida no projeto pedagógico do curso aprovado em 2010, a qual se encontra disponível no anexo A.

Cabe ainda citar que todas as UCs oferecidas no campus, podem utilizar a plataforma Moodle, uma ferramenta de ensino semi-presencial para o apoio às aulas presenciais. Essa ferramenta da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) é gerenciada pela Secretaria de Educação a Distância (SEAD), que é atrelada a Pró-Reitoria de Graduação. Além desse recurso *on-line*, todas as salas têm computadores com acesso a internet, *data shows* e sistema de som com microfone, o que permite que os docentes utilizem recursos áudio-visuais, on-line ou não, na sala de aula. Esses recursos permitem a docentes e alunos acesso e domínio dessas tecnologias no ensino.

#### **7.4. Abordagem metodológica**

Aliada ao desenvolvimento de sólida base conceitual, a prática profissional será exercitada pelo aluno desde o início do curso. É a partir dela que os problemas serão identificados, questionados, teorizados e investigados. A prática não se reduz a eventos empíricos ou ilustrações pontuais. Ela permeia todo o processo de ensino-aprendizagem, de modo que se lide com a realidade e dela se retire os elementos que conferirão significado e direção às aprendizagens.

As atividades de iniciação científica e o desenvolvimento do interesse pela pesquisa perpassam todo o curso, visando atrair alunos que se identifiquem com as áreas de pesquisa desenvolvidas pelos professores, bem como para que continuem os estudos na pós-graduação e na pesquisa.

#### **7.5. Adequação da Matriz Curricular Adotada**

Formalmente, a matriz curricular apresentada na Figura 1 orienta-se pelas Diretrizes Curriculares para Bacharelado em Ciência da Computação conforme Resolução nº 5, de 16 de novembro de 2016 emitida pelo Ministério da Educação / Conselho Nacional de Educação / Câmara de Educação Superior, e pelas recomendações indicadas pelos órgãos e sociedades representativas dos profissionais da área de computação.

Os cursos de computação devem também trabalhar de acordo com as diretrizes dos órgãos e sociedades representativas de suas áreas de atuação. Esse projeto pedagógico se utilizou das referências acadêmicas da sociedade internacional ACM - *Association for Computing Machinery* do instituto IEEE - *Institute of Electrical and Electronics Engineers*. Como referência nacional, foram utilizadas as diretrizes e currículos de referência da SBC – Sociedade Brasileira de Computação, considerada a principal sociedade que representa os profissionais de computação no Brasil.

Sendo assim, a construção da organização curricular deste projeto pedagógico foi baseada em diretrizes e currículos de referência específicos, no perfil do corpo docente do ICT/UNIFESP e em características regionais.

## 7.6. Ementa e Bibliografia

O plano de ensino de cada UC fixa e eletiva, vigente e ofertada no ICT-UNIFESP, está disponível no Catálogo de Disciplinas, no link:

<http://www.unifesp.br/campus/sjc/catalogo-de-disciplinas/ucs-vigentes.html>

No plano de ensino da UC consta informações sobre: termo de oferecimento, pré-requisito(s), carga horária, objetivos geral e específico, ementa, conteúdo programático, metodologia, recursos institucionais, critérios de avaliação e bibliografias básica e complementar.

Nesta seção, apresenta-se também o catálogo das unidades curriculares fixas e eletivas do Grupo 1 do curso de Bacharelado em Ciência da Computação, como esquematizado na matriz curricular da Figura 1. As demais UCs relacionadas aos grupos 2, 3 e 4 encontram-se disponíveis para consulta em documento específico disponibilizado na página oficial do ICT/UNIFESP, bem como no Projeto Pedagógico do BCT. Este catálogo é composto pelo nome do componente curricular obrigatório, o semestre em que deve ser cursado na matriz curricular, a ementa e a bibliografia básica e complementar.

### PRIMEIRO SEMESTRE:

<p><b>Nome da Unidade Curricular:</b> Cálculo em Uma Variável <b>Carga Horária:</b> 108h (Teórica: 72h – Prática: 36h) <b>Pré-requisito:</b> Não há <b>Período/termo:</b> 1º semestre</p>
<p><b>Ementa:</b> Funções reais de uma variável. Limite e continuidade. Derivação. Integração. Aplicações.</p>
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. v. 1. 5ª Ed. Rio De Janeiro: LTC, 2007.</li><li>2. LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. v. 1. 3ª ed. São Paulo: Harbra, 1990.</li><li>3. STEWART, J. Cálculo. v.1. 6ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.</li></ol>
<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. FLEMMING, D. M.; Gonçalves, M. B. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração. 6ª ed. São Paulo: Pearson, 2006.</li><li>2. GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. v. 2. 5ª Ed. Rio De Janeiro: LTC, 2007.</li><li>3. LARSON, R.; EDWARDS, B.; HOSTETLER, R. P. Cálculo. v. 1. 8ª ed. São Paulo: Mc Graw-Hill, 2006.</li><li>4. SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica. v. 1. 1ª ed. São Paulo: Pearson,</li></ol>

2008.  
5. THOMAS, G. B. Cálculo. v. 1. 12ª ed. São Paulo: Pearson, 2013.

<p><b>Nome da Unidade Curricular:</b> Ciência, Tecnologia e Sociedade <b>Carga Horária:</b> 36 h (Teórica: 36h – Prática: 0h) <b>Pré-requisito:</b> Não há <b>Período/termo:</b> 1º semestre</p>
<p><b>Ementa:</b> Advento do campo da CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade). Conceituação e definição a respeito do que é técnica e tecnologia. Ciência, tecnologia e inovação. Política científica e tecnológica. Valores e ética na prática científica. Controvérsias científicas.</p>
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. ARANHA, Maria Lúcia de A. e MARTINS, Maria Helena P. Filosofando: Introdução à filosofia. São Paulo: Moderna, 2009.</li><li>2. DAGNINO, Renato. Neutralidade da ciência e determinismo tecnológico: um debate sobre a tecnociência. Campinas: UNICAMP, 2008.</li><li>3. CUPANI, Alberto. Filosofia da Tecnologia: um convite. Florianópolis: Ed. UFSC, 2011.</li><li>4. ALVES, Rubem. Filosofia da ciência: introdução ao jogo e suas regras. São Paulo: Edições Loyola, 2000</li></ol>
<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. LATOUR, Bruno. Ciência Em Ação: Como Seguir Cientistas e Engenheiros Mundo Afora. São Paulo: Ed. Unesp, 2001.</li><li>2. BOURDIEU, Pierre. Os usos sociais da ciência: por uma sociologia clínica do campo científico. São Paulo: Ed. Unesp, 2004.</li><li>3. KUHN, Thomas S. A estrutura das revoluções científicas. São Paulo: Perspectiva, 2006.</li><li>4. LACEY, Hugh. Valores e atividade científica. São Paulo: Editora 34, 2008.</li><li>5. BOURDIEU, Pierre. O poder simbólico. 14. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.</li><li>6. LATOUR, Bruno. Políticas da natureza: como fazer ciência na democracia. Bauru, SP: EDUSC, 2004.</li></ol>

<p><b>Nome da Unidade Curricular:</b> Lógica de Programação <b>Carga Horária:</b> 72h (Teórica: 42h – Prática: 30h) <b>Pré-requisito:</b> Não há <b>Período/termo:</b> 1º semestre</p>
<p><b>Ementa:</b> Introdução à computação; Noções de lógica; Conceitos e representação de algoritmos; Constantes e variáveis; Estruturas de controle; Vetores; Matrizes; Registros e uniões; Procedimentos, Funções com passagem de parâmetros por valor e referência; Recursividade; Introdução à linguagem de programação.</p>
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Forbellone, André L.V; Eberspache, Henri F. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados. 3.ed. São Paulo: Pearson, 2005. 218 p. ISBN 978-85-7605-024-7.</li></ol>

2. Feofiloff, Paulo. Algoritmos em linguagem C. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. 208 p. ISBN 978-85-352-3249-3.
3. Mokarzel, Fábio; Soma, Nei. Introdução à ciência da computação. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 429 p. ISBN 978-85-352-1879-4.

**Bibliografia Complementar:**

1. Mizrahi, Victorine Viviane. Treinamento em linguagem C: módulo profissional. São Paulo: Makron, c1993. 225 p. ISBN 978-85-346-0109-2.
2. Deitel, Paul; Deitel, Harvey. C: como programar. [C: how to program]. Tradução: Daniel Vieira. 6 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 818 p. ISBN 978-85-7605-934-0.
3. KERNIGHAN, Brian W; VIEIRA, Daniel; RITCHIE, Dennis M. C: a linguagem de programação padrão ANSI. Rio de Janeiro: Campus, 1989. ISBN 978-85-7001-586-0.
4. FARRER, Harry et al. Algoritmos estruturados. 3.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999. 284 p. ISBN 978-85-216-1180-6.
5. Horowitz, Ellis; Sahni, Sartaj; Rajasekaran, Sanguthevar. Computer algorithmmics/ C++. New York: Computer Science, 1997. 769 p. ISBN 978-0-7167-8315-2.

**Nome da Unidade Curricular:** Química Geral  
**Carga Horária:** 72h (Teórica: 72h – Prática: 0h)  
**Pré-requisito:** Não há  
**Período/termo:** 1º semestre

**Ementa:** Noções preliminares. Estrutura do átomo e periodicidade química. Ligações químicas. Estudo dos gases. Estequiometria. Soluções. Termoquímica. Eletroquímica. Cinética química. Equilíbrios químicos. Biomoléculas.

**Bibliografia Básica:**

1. P. Atkins & L. Jones, Princípios De Química: Questionando A Vida Moderna E O Meio-Ambiente 2001.
2. KOTZ, John C; TREICHEL, Paul M; WEAVER, Gabriel C. Química geral e reações químicas vol. 1 e 2, São Paulo: Cengage Learning, c2010.
3. T. Brown, H. E. Lemay, E., B. Busten, Química: A ciência central. 9 ed. Prentice-Hall, 2005.

**Bibliografia Complementar:**

1. Atkins, P. W., Paula, J., Físico-Química, Vol.3, 7ª ed., LTC.
2. Lee, J. D., Concise Inorganic Chemistry, 5 ed., Blackwell Science.
3. J. McMurry. Química Orgânica. vol. 1, 6 ed. Cengage Learning, 2005.
4. J. McMurry. Química Orgânica. vol. 2, 6 ed. Cengage Learning, 2005.
5. Russel, J. B. Química Geral 2a Edição. Vol. I E II, Editora Afiliada.

**Nome da Unidade Curricular:** Fundamentos de Biologia Moderna  
**Carga Horária:** 72h (Teórica: 72h – Prática: 0h)  
**Pré-requisito:** Não há  
**Período/termo:** 1º semestre

**Ementa:** Introdução à Ciência da Biologia. Tópicos Introdutórios em Evolução, Diversidade e Bioética. Bases químicas. Estrutura e função das principais biomoléculas. Fundamentos do metabolismo energético. Replicação. Tradução e transcrição.

**Bibliografia Básica:**

1. ALBERTS, Bruce et al. Fundamentos da biologia celular. 2.ed. Porto Alegre: ARTMED, 2006.
2. NELSON, David L; COX, Michael M. Lehninger. Princípios de bioquímica. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.
3. Silverthorn, Dee Unglaub. - Fisiologia Humana – Uma Abordagem Integrada. 5a ed., Ed. Artmed 2010.

**Bibliografia Complementar:**

1. LODISH, Harvey; KAISER, Chris A; BERK, Arnold; KRIEGER, Monty; MATSUDAIRA, Paul; SCOTT, Matthew P. Biologia celular e molecular. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.
2. ALBERTS, Bruce; JOHNSON, Alexander; LEWIS, Julian; RAFF, Martin; ROBERTS, Keith; WALTER, Peter. Biologia molecular da célula. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.
3. COOPER, Geoffrey M.; HAUSMAN, Robert E. A célula: uma abordagem molecular. 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.
4. Stryer, L., Tymoczko, J. L., Berg, J. M. Bioquímica. 5a ed., Ed. Guanabara-Koogan 2004.
5. CAMPBELL, Mary K.; FARRELL, Shawn O. Bioquímica. São Paulo: Heinle Cengage Learning, 2011.

**SEGUNDO SEMESTRE:**

**Nome da Unidade Curricular:** Fenômenos Mecânicos

**Carga Horária:** 72h (Teórica: 72h – Prática: 0h)

**Pré-requisito:** Não há

**Período/termo:** 2º semestre

**Ementa:** Medidas e Unidades. Leis de Movimento. Aplicações das leis de Newton. Trabalho e energia. Momento. Sistemas de partículas.

**Bibliografia Básica:**

1. Paul A. Tipler, Física para cientistas e engenheiros, v.1, 6ª ed., Livros Técnicos e Científicos Editora.
2. David Halliday, Robert Resnick e Jearl Walker, Fundamentos de Física, v.1, 8ª ed., Livros Técnicos e Científicos Editora.
3. Raymond A. Serway e John W. Jewett, Jr., Principios de Física, v.1, Editora Thonsom.

**Bibliografia Complementar:**

1. Nussenvieg, Moysés, Curso de Física Básica:v.2, 4a. Ed., Edgard Blücher.
2. Alonso, M., Finn, E., Física Um curso Universitário, v.1, Edgard Blücher.
3. R. Feynman, Lectures on Physics, v.1, Addison Wesley.
4. LEIGHTON, Robert B; GOTTLIEB, Michael A; FEYNMAN, Richard P. Dicas de física: suplemento para a resolução de problemas do lectures on physics. [s.l.]: [s.n.], 2008. 176 p. ISBN 978-85-7780-258-6.
5. CHAVES, Alaor. Física básica : mecânica. Rio de Janeiro LTC 2007 1 recurso online

ISBN 978-85-216-1932-1.

**Nome da Unidade Curricular:** Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente

**Carga Horária:** 36h (Teórica: 36h – Prática: 0h)

**Pré-requisito:** Não há

**Período/termo:** 2º semestre

**Ementa:** Advento do campo da CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente). Tecnologias Alternativas. Sócio diversidade, biodiversidade e Ciência e Tecnologia. Temas Geradores, Educação em CTSA e Educação Ambiental. A produção e difusão de novas tecnologias e suas considerações econômicas, culturais, políticas e éticas.

**Bibliografia Básica:**

1. TRIGUEIRO, Michelangelo. Sociologia da Tecnologia: bioprospecção e legitimação. São Paulo: Centauro, 2009.
2. HOFFMANN, Wanda Aparecida Machado. Ciência, tecnologia e sociedade: desafios da construção do conhecimento. São Carlos: EDUFSCar, 2011.
3. MOWERY, David D. e ROSENBERG Nathan. Trajetórias da Inovação. Campinas: Editora Unicamp, 2005.
4. CASTELLS, Manuel. A sociedade em rede. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

**Bibliografia Complementar:**

1. ROSENBERG, Nathan. Por dentro da Caixa-Preta: Tecnologia e Economia. Campinas: Editora Unicamp, 2006.
2. FIGUEIREDO, VILMA. Produção Social da Tecnologia - Sociologia e Ciência Política - Temas Básicos. São Paulo: EPU, 1989.
3. MILLER JR., G. Tyler. Ciência ambiental. São Paulo: Cengage Learning, 2007.
4. HINRICHS, Roger A; KLEINBACH, Merlin; REIS, Lineu Belico dos. Energia e meio ambiente. São Paulo: Cengage Learning, 2012.
5. BAZZO, Walter Antonio. Ciência, tecnologia e sociedade: e o contexto da educação tecnológica. Florianópolis: ed. da UFSC, 2010.
6. FUJIHARA, Marco Antonio; LOPES, Fernando Giachini (Org.). Sustentabilidade e mudanças climáticas: guia para o amanhã. São Paulo: Terra das artes, 2009.

**Nome da Unidade Curricular:** Algoritmos e Estruturas de Dados I

**Carga Horária:** 72h (Teórica: 36h – Prática: 36h)

**Pré-requisito:** Lógica de Programação

**Período/termo:** 2º semestre

**Ementa:** Alocação dinâmica e ponteiros; Arquivos; Introdução à notação assintótica; Tipos abstratos de dados: conceitos, operações, representações, manipulação, listas, pilhas e filas. Estruturas de representação de grafos (matriz de adjacência e de incidência). Estruturas para representação de árvores. Árvores binárias e suas aplicações.

**Bibliografia Básica:**

1. TENENBAUM, Aaron M et al. Estruturas de dados usando C. São Paulo: Pearson, 2008. 884 p. ISBN 978-85-346-0348-5.
2. CORMEN, Thomas H et al. Algoritmos: teoria e prática. Rio de Janeiro: Campus, 2002. 916 p. ISBN 978-85-352-0926-6. Tradução de "Introduction to algorithms" 2.ed.
3. CELES FILHO, Waldemar; CERQUEIRA, Renato Fontoura de Gusmão; RANGEL

NETO, José Lucas Mourão. Introdução a estruturas de dados: com técnicas de programação em C. [s.l.]: [s.n.], 2004. 294 p p. ISBN 978-85-352-1228-0.

**Bibliografia Complementar:**

1. ZIVIANI, N. Projeto de algoritmos: com implementações em PASCAL e C. 2 ed. rev. e ampl. São Paulo: Thomson, 2004. 552 p. ISBN 978-85-221-0390-4.
2. ZIVIANI, Nívio; BOTELHO, Fabiano C. Projeto de algoritmos: com implementações em JAVA e C++. São Paulo: Thomson, 2007. 621 p. ISBN 978-85-221-0525-0.
3. SZWARCFITER, Jayme Luiz; MARKENZON, Lilian. Estruturas de dados e seus algoritmos. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 320 p. ISBN 978-85-216-1014-4.
4. SKIENA, Steven S. The algorithm design manual. 2.ed. New York: Springer, c2008. 730 p. ISBN 978-1-84800-069-8.
5. GOODRICH, Michael T et al. Estruturas de dados e algoritmos em Java. Porto Alegre, RS: Bookman, 2007. 600 p. ISBN 978-85-600-3150-4. atualizado para java 5.
6. DROZDEK, Adam. Estrutura de dados e algoritmos em C++. São Paulo: Cengage Learning, c2002. 579 p p. ISBN 978-85-221-0295-2. Título original: Data structures and algorithms C++.
7. Shen, Alexander. Algorithms and programming: problems and solutions. 2. ed. New York, NY: Springer, 2010. 272 p. (Springer Undergraduate Texts in Mathematics and Technology). ISBN 978-1-4419-1747-8.

**Nome da Unidade Curricular:** Geometria Analítica

**Carga Horária:** 72h (Teórica: 64h – Prática: 8h)

**Pré-requisito:** Não há

**Período/termo:** 2º semestre

**Ementa:** Sistemas lineares. Vetores, operações. Dependência e independência linear, bases, sistemas de coordenadas. Distância, norma e ângulo. Produtos escalar, vetorial e misto. Retas no plano e no espaço. Planos. Posições relativas, interseções, distâncias e ângulos. Círculo e esfera. Coordenadas polares, cilíndricas e esféricas. Cônicas e quádras, classificação.

**Bibliografia Básica:**

1. CAMARGO, I.; BOULOS, P. Geometria analítica: um Tratamento Vetorial. 3ª ed. São Paulo: Pearson, 2005
2. SANTOS, R. J. Matrizes, vetores e geometria analítica. Belo Horizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2012.
3. WINTERLE, P. Vetores e geometria analítica. São Paulo: Pearson, 2000.

**Bibliografia Complementar:**

1. CALLIOLI, C. A.; CAROLI, A.; FEITOSA, M. O. Matrizes, vetores e geometria analítica: teoria e exercícios. São Paulo: Noel, 1984.
2. LEHMANN, C. H.; Geometria Analítica, Editora Globo, 1995.
3. LIMA, E. L. Álgebra linear. 8ª ed. Rio de Janeiro: SBM-IMPA, 2011.
4. MACHADO, A. S. Álgebra linear e geometria analítica. 2ª ed. São Paulo: Atual, 1982.
5. SANTOS, R. J. Um curso de geometria analítica e álgebra linear. Belo Horizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2010.

**Nome da Unidade Curricular:** Séries e Equações Diferenciais Ordinárias

**Carga Horária:** 72h (Teórica: 62h – Prática: 10h)

**Pré-requisito:** Cálculo em Uma Variável

<b>Período/termo:</b> 2º semestre
<b>Ementa:</b> Sequências e séries numéricas. Séries de Fourier. Equações diferenciais ordinárias.
<b>Bibliografia Básica:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.</li> <li>2. GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. v. 4. 5ª Ed. Rio De Janeiro: LTC, 2007.</li> <li>3. STEWART, J. Cálculo. v.2. 6ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.</li> </ol>
<b>Bibliografia Complementar:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. FIGUEIREDO, D. G.; NEVES, A. F. Equações diferenciais aplicadas. 3ª ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2010.</li> <li>2. LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. v.2. 3ªed. São Paulo: Harbra, 1994.</li> <li>3. THOMAS, G. B. Cálculo. v. 2. 12ª ed. São Paulo: Pearson, 2013.</li> <li>4. ZILL, D. G.; CULLEN M. R. Equações diferenciais. v. 1. 3ªed. São Paulo: Makron, 2001.</li> <li>5. ZILL, D. G.; CULLEN M. R. Equações diferenciais. v. 2. 3ªed. São Paulo: Makron, 2001.</li> </ol>

<b>Nome da Unidade Curricular:</b> Matemática Discreta <b>Carga Horária:</b> 72h (Teórica: 36h – Prática: 36h) <b>Pré-requisito:</b> Não há <b>Período/termo:</b> 2º semestre
<b>Ementa:</b> Técnicas de demonstração. Demonstrações com inteiros. Demonstrações com conjuntos. Princípios de contagem. Aplicações.
<b>Bibliografia Básica:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ALENCAR FILHO, E. Iniciação a lógica matemática. 21ª ed. São Paulo: Nobel, 2008.</li> <li>2. ROSEN, K. H. Matemática discreta e suas aplicações. 6ª ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2009.</li> <li>3. SCHEINERMAN, E. R. Matemática discreta: uma introdução. São Paulo: Cengage Learning, 2011.</li> </ol>
<b>Bibliografia Complementar:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. LOVÁZ, L.; PELIKÁN, J.; VESZTERGOMBI, K. Matemática discreta: elementar e além. Rio de Janeiro: SBM, 2003.</li> <li>2. GERSTING, J. Fundamentos matemáticos para a ciência da computação: um tratamento moderno de matemática discreta. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.</li> <li>3. LIPSCHUTZ, S.; LIPSON, M. Teoria e problemas de matemática discreta. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.</li> <li>4. MENEZES, P. B. Matemática discreta para computação e informática. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.</li> <li>5. MENEZES, P. B.; TOSCANI, L.; LÓPEZ, J. G. Aprendendo matemática discreta com exercícios. Porto Alegre: Bookman, 2009.</li> </ol>

6. VELLEMAN, D. J. How to prove it: a structured approach. 2ª ed. New York: Cambridge University Press, 2006.

### TERCEIRO SEMESTRE:

**Nome da Unidade Curricular:** Probabilidade e Estatística

**Carga Horária:** 72 h (Teórica: 56h – Prática: 16h)

**Pré-requisito:** Cálculo em Uma Variável

**Período/termo:** 3º semestre

**Ementa:** Estatística descritiva. Probabilidade: conceito e teoremas fundamentais. Variáveis aleatórias. Distribuição de probabilidade. Estimação pontual e intervalar. Teste de hipóteses. Análise de variâncias.

#### **Bibliografia Básica:**

1. BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. Estatística básica. 6ª ed. São Paulo: Saraiva, 2010.
2. MAGALHÃES, M. N.; LIMA, A. C. P. Noções de probabilidade e estatística. 7ª ed. São Paulo: EDUSP, 2010.
3. MEYER, P. L.. Probabilidade: aplicações à estatística. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

#### **Bibliografia Complementar:**

1. DEVORE, J. L. Probabilidade e estatística para engenharia e ciências. 1ª ed. São Paulo: Thomson, 2006.
2. FREIRE, C. A. D. Análise de modelos de regressão linear: com aplicações. 2ª ed. Campinas: Editora da UNICAMP, 2008.
3. MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
4. MORETTIN, P. A.; TOLOI, C. M. C. Análise de séries temporais. 2ª ed. São Paulo: Blücher, 2006.
5. ROSS, S. Probabilidade: um curso moderno com aplicações. 8ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

**Nome da Unidade Curricular:** Algoritmos e Estruturas de Dados II

**Carga Horária:** 72h (Teórica: 46h – Prática: 26h)

**Pré-requisito:** Algoritmos e Estruturas de Dados I

**Período/termo:** 3º semestre

**Ementa:** Métodos de ordenação interna: quadrático,  $n \log n$ , linear e outros. Métodos de pesquisa interna: sequencial, busca binária, árvores de pesquisa. Balanceamento de árvores. Algoritmos em grafos (busca em largura, profundidade e menor caminho). Tabelas de espalhamento (Hash). Memória externa: modelos, ordenação e pesquisa.

#### **Bibliografia Básica:**

1. CORMEN, Thomas H et al. Algoritmos: teoria e prática. Rio de Janeiro: Campus, 2002. 916 p. ISBN 978-85-352-0926-6. tradução de "Introduction to algorithms" 2.ed.

2. ZIVIANI, N. Projeto de algoritmos: com implementações em PASCAL e C. 2 ed. rev. e ampl. São Paulo: Thomson, 2004. 552 p. ISBN 978-85-221-0390-4.
3. ZIVIANI, Nívio; BOTELHO, Fabiano C. Projeto de algoritmos: com implementações em JAVA e C++. São Paulo: Thomson, 2007. 621 p. ISBN 978-85-221-0525-0.

**Bibliografia Complementar:**

1. SKIENA, Steven S. The algorithm design manual. 2.ed. New York: Springer, c2008. 730 p. ISBN 978-1-84800-069-8.
2. Skiena, Steven S; Revilla, Miguel A. Programming challenges: the programming contest training manual. New York: Springer, 2003. 359 p. ISBN 978-0-387-00163-0.
3. Furtado, Antonio et al. Estrutura de dados. Rio de Janeiro: Campus, 1983. 228 p. ISBN 978-85-7001-352-1.
4. TENENBAUM, Aaron M et al. Estruturas de dados usando C. São Paulo: Pearson, 2008. 884 p. ISBN 978-85-346-0348-5.
5. GOODRICH, Michael T et al. Estruturas de dados e algoritmos em Java. Porto Alegre, RS: Bookman, 2007. 600 p. ISBN 978-85-600-3150-4. atualizado para java 5.
6. DROZDEK, Adam. Estrutura de dados e algoritmos em C++. São Paulo: Cengage Learning, c2002. 579 p. ISBN 978-85-221-0295-2. Título original: Data structures and algorithms C++.
7. Shen, Alexander. Algorithms and programming: problems and solutions. 2. ed. New York, NY: Springer, 2010. 272 p. (Springer Undergraduate Texts in Mathematics and Technology). ISBN 978-1-4419-1747-8.

**Nome da Unidade Curricular:** Cálculo em Várias Variáveis.

**Carga Horária:** 72h (Teórica: 62h – Prática: 10h)

**Pré-requisito:** Cálculo em Uma Variável; Geometria Analítica

**Período/termo:** 3º semestre

**Ementa:** Cálculo para funções de várias variáveis: limite, continuidade, derivação, integração e campos vetoriais.

**Bibliografia Básica:**

1. GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. v. 2. 5ª Ed. Rio De Janeiro: LTC, 2007.
2. GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. v. 3. 5ª Ed. Rio De Janeiro: LTC, 2007.
3. STEWART, J. Cálculo. v.2. 6ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

**Bibliografia Complementar:**

1. BOULOS, P.; ABUD, Z. I. Cálculo diferencial e integral. v.2. São Paulo: Pearson, 2006.
2. FLEMMING, D. M.; Gonçalves, M. B. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2ª ed. São Paulo: Pearson, 2007.
3. LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. v. 2. 3ª ed. São Paulo: Harbra, 1990.
4. SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica. v. 2. 1ª ed. São Paulo: Pearson, 2008.
5. THOMAS, G. B. Cálculo. v. 2. 12ª ed. São Paulo: Pearson, 2013.

**Nome da Unidade Curricular:** Álgebra Linear

**Carga Horária:** 72h (Teórica: 62h – Prática: 10h)

**Pré-requisito:** Geometria Analítica

**Período/termo:** 3º semestre

**Ementa:** Espaços vetoriais. Transformações lineares. Operadores lineares. Funcionais lineares. Autovalores e Autovetores. Diagonalização. Produto interno.

**Bibliografia Básica:**

1. BOLDRINI, J. L.; COSTA, S. I. R.; FIGUEIREDO, V. L.; WETZLER, H. G. Álgebra linear. 3ª ed. São Paulo: Harbra, 1986.
2. CALLIOLI, C.; DOMINGUES, H. H.; COSTA, R. C. F.; Álgebra linear e aplicações. 6ª ed. São Paulo: Atual, 1990.
3. LIMA, E. L. Álgebra linear. 8ª ed. Rio de Janeiro: SBM-IMPA, 2011.

**Bibliografia Complementar:**

1. BUENO, H. P. Álgebra linear: um segundo curso. 1ª ed. Rio de Janeiro: SBM-IMPA, 2006.
2. COELHO, F. U.; LOURENÇO, M. L. Um curso de álgebra linear. 2ª ed. São Paulo: EDUSP, 2007.
3. HOFFMAN, K.; KUNZE, R. Linear algebra. 2ª ed. Prentice Hall, 1971.
4. NICHOLSON, K. Álgebra linear. 2ª ed. São Paulo: McGraw Hill Brasil, 2006.
5. POOLE, D. Álgebra linear. 1ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2003.

**Nome da Unidade Curricular:** Circuitos Digitais

**Carga Horária:** 72h (Teórica: 52h – Prática: 20h)

**Pré-requisito:** Não há

**Período/termo:** 3º semestre

**Ementa:** Sistemas de Numeração. Funções Lógicas, Álgebra Booleana e Portas lógicas. Simplificação de funções booleanas. Circuitos Combinacionais: conversores, decodificadores, multiplexadores, demultiplexadores e geradores de paridade. Circuitos Combinacionais Aritméticos: somadores, subtratores, multiplicadores e comparadores de magnitude. Circuitos Sequenciais: latches, flip flops e registradores. Máquinas de estados finitos: Moore e Mealy. Projeto de Circuitos Combinacionais e Sequenciais.

**Bibliografia Básica:**

1. Sistemas Digitais – Fundamentos e Aplicações. Thomas L. Floyd. Editora Bookman. ISBN: 8560031936, 2007.
2. Fundamentos de Circuitos Digitais. Flávio Rech Wagner, André Inácio Reis e Renato Perez Ribas. Série Livros Didáticos – 17. Editora Bookman. ISBN: 9788577803453, 2008.
3. Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações. Ronald J. Tocci, Neal S. Widmer e Gregory L. Moss. Editora Prentice-Hall. ISBN: 9788576050957, 2007.

**Bibliografia Complementar:**

1. Elementos de Eletrônica Digital. Francisco Gabriel Capuano e Ivan Valeije Idoeta. Editora Erica. ISBN: 8571940193, 2001.
2. Fundamentals of Digital Logic with Verilog Design. Stephen Brown e Zvonko Vranesic. Editora MCGRAW-HILL. ISBN: 0070667241, 2007.
3. VHDL: Descrição e Síntese de Circuitos Digitais. Robert D'Amore. Editora LTC. ISBN: 8521614527, 2005.
4. Digital Design. M. Morris Mano e Michael D. Ciletti. Editora Prentice Hall. ISBN:

0131989243, 2007.

5. Projetos de Circuitos Digitais com FPGA. César da Costa. Editora Érica. ISBN: 9788536502397, 2009.

## QUARTO SEMESTRE:

**Nome da Unidade Curricular:** Projeto e Análise de Algoritmos

**Carga Horária:** 72h (Teórica: 52h – Prática: 20h)

**Pré-requisito:** Matemática Discreta; Algoritmos e Estruturas de Dados II

**Período/termo:** 4º semestre

**Ementa:** Análise assintótica. Relações de recorrência. Técnicas de prova de corretude de algoritmos. Construção de algoritmos por indução. Análise de Algoritmos: gulosos, ordenação e pesquisa. Programação dinâmica. Redutibilidade de problemas. Introdução à NP-Compleitude.

### Bibliografia Básica:

1. CORMEN, Thomas H et al. Algoritmos: teoria e prática. Rio de Janeiro: Campus, 2002. 916 p. ISBN 978-85-352-0926-6. tradução de "Introduction to algorithms" 2.ed.
2. VELOSO, Paulo; TOSCANI, Laira Vieira. Complexidade de algoritmos. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 261 p. ISBN 978-85-7780-350-7.
3. MANBER, Udi. Introduction to algorithms: a creative approach. Reading, Massachussets: Addison-Wesley, 1989. 478 p p. ISBN 978-0-201-12037-0.
4. Gersting, Judith L; Iorio, Valéria de M. Fundamentos matemáticos para a ciência da computação: um tratamento moderno de matemática discreta. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 597 p. ISBN 978-85-216-1422-7.

### Bibliografia Complementar:

1. Garey, Michael R; Johnson, David S. Computers and intractability: a guide to the theory of NP-Completeness. New York: W.H.Freeman and Company, 1979. 338 p. ISBN 978-0-7167-1045-5.
2. ZIVIANI, N. Projeto de algoritmos: com implementações em PASCAL e C. 2 ed. rev. e ampl. São Paulo: Thomson, 2004. 552 p. ISBN 978-85-221-0390-4.
3. ZIVIANI, Nivio; BOTELHO, Fabiano C. Projeto de algoritmos: com implementações em JAVA e C++. São Paulo: Thomson, 2007. 621 p. ISBN 978-85-221-0525-0.
4. Lewis, Harry R; Papadimitriou, Christos H. Elementos de teoria da computação. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. 344 p. ISBN 978-85-7307-534-2.
5. Sipser, Michael. Introdução à teoria da computação. [Introduction to the theory of computation]. Tradução: Ruy J. G. B. Queiroz. : Cengage, 2012. 459 p. ISBN 9788522104994.

**Nome da Unidade Curricular:** Programação Orientada a Objetos

**Carga Horária:** 72h (Teórica: 36h – Prática: 36h)

**Pré-requisito:** Algoritmos e Estruturas de Dados I

**Período/termo:** 4º semestre

**Ementa:** Introdução à Programação Orientada a Objetos; Introdução ao Diagrama de Classes da UML; Classes e Métodos; Encapsulamento e Sobrecarga; Sobreposição de Métodos; Construtores e Destrutores; Herança; Polimorfismo e Ligação Dinâmica; Introdução a uma linguagem Orientada a Objetos. Serialização de Objetos. Programação com threads. Tratamento de exceções. Introdução a padrões de projetos.

**Bibliografia Básica:**

1. Horstmann, Cay S; Cornell, Gary. Core Java 2: volume 1 - fundamentos. 7.ed. São Paulo: Pearson, 2005. 568 p. ISBN 978-85-7608-062-6.
2. SANTOS, Rafael. Introdução à programação orientada a objetos usando Java. Rio de Janeiro: Campus, 2003. 319 p. ISBN 978-85-352-1206-8.
3. Deitel, P.J et al. Java: como programar. 6.ed. São Paulo: Pearson, 2005. 1110 p. ISBN 979-85-7605-019-2.

**Bibliografia Complementar:**

1. Booch, Grady; Rumbaugh, James; Jacobson, Ivar. UML: guia do usuário. 2 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. 474 p. ISBN 978-85-352-1784-1.
2. ZIVIANI, Nivio; BOTELHO, Fabiano C. Projeto de algoritmos: com implementações em JAVA e C++. São Paulo: Thomson, 2007. 621 p. ISBN 978-85-221-0525-0.
3. Daconta, Michael C. Java for C/C++ programmers. Toronto (CAN): John &Wiley Sons, 1996. 443 p. ISBN 978-0-471-15324-5. [1]
4. Cornell, Gary; Hortsman, Cay S. Core Java 2: Volume 1 - Fundamentals. Upper Saddle River (EUA): Prentice Hall, 2001. 806 p. ISBN 978-0-13-089468-7. [2]
5. Arnold, Ken; Holmes, David; Gosling, James. A linguagem de programação Java. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 799 p. ISBN 978-85-600-3164-1. [8]
6. GAMMA, Erich et al. Padrões de projeto: soluções reutilizáveis de software orientado a objetos. Porto Alegre: Bookman, 2007. 364 p. ISBN 978-85-7307-610-3.

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

**Carga Horária:** 72h (Teórica: 52h – Prática: 20h)

**Pré-requisito:** Circuitos Digitais

**Período/termo:** 4º semestre

**Ementa:** Organização de computadores: processador, memória, entrada/saída. Sistema de memória. Componentes da Unidade Central de Processamento (UCP): a unidade lógica e aritmética (ULA) e a unidade de controle. Conjunto de Instruções. Modos de Endereçamento. Arquitetura RISC e CISC. Noções de Linguagem de Máquina. Memória Cache. Pipeline. Arquiteturas Superescalares. Sistema Multiprocessado. Memória Virtual. Mecanismos de Entrada/Saída.

**Bibliografia Básica:**

1. Organização e Projeto de Computadores: A Interface Hardware/Software. David A. Patterson e John L. Hennessy. Editora Campus. ISBN: 8535215212, 2005.
2. Fundamentos de Arquitetura de Computadores. Raul Fernando Weber. Série Livros Didáticos – 08. Editora Bookman. ISBN: 9788577803101, 2008.
3. Organização Estruturada de Computadores. Andrew S. Tanenbaum. Editora Prentice-Hall. ISBN: 8576050676, 2006.
4. Computer Organization and Architecture. William Stallins. Pearson. ISBN-13: 978-0134101613 ISBN-10: 0134101618.

**Bibliografia Complementar:**

1. Arquitetura de Computadores: Uma abordagem Quantitativa. John L. Hennessy e

David A. Patterson. Editora: Campus. ISBN: 8535211101, 2003.

- Arquiteturas Paralelas. César A. F. de Rose, Philippe O. A. Navaux. Série Livros Didáticos – 15. Editora Bookman. ISBN: 9788577803095, 2008.
- Logic and Computer Design Fundamentals. M. Morris Mano e Charles L. Kime. Editora Prentice-Hall. ISBN: 013198926X, 2007.
- Digital Design and Computer Architecture. David M. Harris e Sarah L. Harris. Editora Elsevier. ISBN: 9780123704979, 2007.
- VHDL: Descrição e Síntese de Circuitos Digitais. Roberto D'Amore. Editora LTC. ISBN: 8521614527, 2005.
- Computer Organization and Design ARM Edition: The Hardware Software Interface. David A. Patterson, John L. Hennessy. Elsevier. ISBN-13: 978-0128017333. ISBN-10: 0128017333

<p><b>Nome da Unidade Curricular:</b> Banco de Dados  <b>Carga Horária:</b> 72 h (Teórica: 36h – Prática: 36h)  <b>Pré-requisito:</b> Algoritmos e Estruturas de Dados I  <b>Período/termo:</b> 4º semestre</p>
<p><b>Ementa:</b> Conceitos básicos de banco de dados. Modelos de dados e linguagens. Projeto de bancos de dados. Novas tecnologias e aplicações de banco de dados.</p>
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Korth, H. F.; Sudarshan, S; Silberschatz, A. Sistema de Banco de Dados. 5ª edição. Editora Campus, 2006.</li> <li>Heuser, C.A. Projeto de Banco de Dados. 5a edição. Série Livros Didáticos. Instituto de Informática da UFRGS, número 4. Editora Sagra-Luzzatto, 2004.</li> <li>Elmasri, R.; Navathe S. B. Sistemas de Banco de Dados. 4a edição. Editora Addison-Wesley. 2005.</li> </ol>
<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Ramakrishnan, R., Gehrke, J. Database Management Systems. 3th ed. McGraw Hill. 2003.</li> <li>Date, C. J. Introdução a Sistemas de Bancos de Dados. 8a edição. Editora Campus, 2004.</li> <li>ULMANN, J. A First course in databases systems. Prentice Hall. 1997.</li> <li>BEIGHLEY, L. Use a Cabeça: SQL. Rio de Janeiro: Alta Books, 2010.</li> <li>GARCIA-MOLINA H., ULMANN. J, WIDOM, J. Database Systems: The Complete Book: Pearson, 2009.</li> </ol>

<p><b>Nome da Unidade Curricular:</b> Cálculo Numérico  <b>Carga Horária:</b> 72 h (Teórica: 58h – Prática: 14h)  <b>Pré-requisito:</b> Cálculo em Uma Variável; Geometria Analítica <b>Período/termo:</b> 4º semestre</p>
<p><b>Ementa:</b> Erros. Zeros de funções reais. Resolução de sistemas lineares e não lineares. Interpolação. Ajuste de curvas. Integração numérica. Solução numérica de equações diferenciais ordinárias.</p>
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p>

1. BURDEN, R. L.; FAIRES, J. D. Análise numérica. 8ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
2. FRANCO, N. B. Cálculo numérico. São Paulo: Pearson, 2006.
3. RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. R. Cálculo numérico – aspectos teóricos e computacionais. 2ª ed. São Paulo: Pearson, 2008.

**Bibliografia Complementar:**

1. ARENALES, S.; DAREZZO, A. Cálculo numérico: aprendizagem com apoio de software. São Paulo: Thomson, 2008.
2. CHAPRA, S. C.; CANALE, R. P. Métodos numéricos para engenharia. 5ª ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.
3. CUNHA, M. C. C. Métodos numéricos. 2ª ed. Campinas: Editora UNICAMP, 2000.
4. PRESS, W.; FLANNERY, B. P.; TEUKOLSKY, S. A.; VETTERLING, W. T. Numerical recipes: the art of scientific computing. 3ª ed. New York: Cambridge University Press, 2007.
5. QUARTERONI, A.; SACCO, R.; SALERI, F. Numerical mathematics. 2ª ed. New York: Springer, 2007.

**QUINTO SEMESTRE:**

**Nome da Unidade Curricular:** Linguagens Formais e Autômatos

**Carga Horária:** 72h (Teórica: 72h – Prática: 0h)

**Pré-requisito:** Matemática Discreta; Lógica de Programação

**Período/termo:** 5o semestre

**Ementa:**

Linguagens Regulares: Autômatos finitos determinísticos e não-determinísticos. Expressões regulares. Linguagens Livres de Contexto: Gramáticas Livres de Contexto. Autômatos de pilha. Linguagens Sensíveis ao Contexto e Linguagens Recursivamente Enumeráveis: Máquinas de Turing. Tese de Church-Turing. Indecibilidade: Máquinas de Turing Universais.

**Bibliografia Básica:**

1. HOPCROFT, John E; MOTWANI, Rajeev; ULLMAN, Jeffrey D. Introdução à teoria de autômatos, linguagens e computação. [Introduction to automata theory, languages, and computation.]. Rio de Janeiro: Campus, 2002. 560 p. ISBN 978-85-352-1072-9.
2. ROSA, J. L. G. Linguagens Formais e Autômatos. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
3. MENEZES, Paulo Blauth. Linguagens formais e autômatos. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 215 p. ISBN 978-85-7780-266-1.

**Bibliografia Complementar:**

1. ULLMAN, Jeffrey D; MOTWANI, Rajeev; HOPCROFT, John E. Introduction to automata theory, languages, and computation. 3.ed. Boston (USA): Pearson, 2006. 535 p. ISBN 978-0-321-45536-9.
2. AHO, Alfred V et al. Compilers: principles, techniques, & tools. 2.ed. Boston: Person Addison Wesley, 2007. 1009 p. ISBN 0-321-48681-1.
3. Lewis, Harry R; Papadimitriou, Christos H. Elementos de teoria da computação. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. 344 p. ISBN 978-85-7307-534-2.
4. LOUDEN, Kenneth C; SILVA, Flávio S. C. Compiladores: princípios e práticas. São Paulo: Thomson, 2004. 569 p. ISBN 978-85-221-0422-2.
5. Aho, Alfred V et al. Compiladores: princípios, técnicas e ferramentas. 2 ed. São Paulo: Person Addison Wesley, 2007. 634 p. ISBN 978-85-88639-24-9. Tradução de "Compilers: principles, techniques, and tools".

**Nome da Unidade Curricular:** Sistemas Operacionais

**Carga Horária:** 72 h (Teórica: 54h – Prática: 18h)

**Pré-requisito:** Algoritmos e Estruturas de Dados I

**Período/termo:** 5o semestre

**Ementa:** Conceitos básicos de sistemas operacionais: processos, organizações de sistemas operacionais, chamadas de sistema. Gerência do processador: estados de processo, escalonamento. Entrada e saída: dispositivos e controladores, software de E/S, interrupções, dependência e independência. Gerência de memória: partições fixas e variáveis, paginação, segmentação, memória virtual. Gerência de arquivos.

**Bibliografia Básica:**

1. SILBERSCHATZ, Abraham et al. Fundamentos de sistemas operacionais. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. 580 p. ISBN 978-85-216-1414-2.
2. TANENBAUM, Andrew S. Sistemas operacionais modernos. 2.ed. São Paulo: Pearson, 2006. 693 p. ISBN 979-85-87918-57-3.
3. TOSCANI, Simão Sirineo; CARISSIMI, Alexandre da Silva; OLIVEIRA, Rômulo S. de. Sistemas operacionais. 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. 374 p. ISBN 978-85-7780-521-1.

**Bibliografia Complementar:**

1. TORTELLO, João Eduardo N; WOODHULL, Albert S; TANENBAUM, Andrew S. Sistemas operacionais: projeto e implementação. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 990 p. ISBN 978-85-7780-057-5.
2. STALLINGS, William. Operating systems: internal and design principles. 6.ed. Upper Saddle River: Pearson, c2009. 822 p. ISBN 978-0-13-600632-9.
3. SILBERSCHATZ, Abraham et al. Fundamentos de sistemas operacionais. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 515 p. ISBN 978-85-216-1747-1.
4. Carissimi, Alexandre da Silva; Oliveira, Rômulo S. de. Sistemas operacionais. 3 ed. São Paulo: Bookman, 2008. 259 p. ISBN 978-85-7780-337-8.
5. Mauerer, Wolfgang. Professional Linux Kernel architecture. Canadá: wrox, c2008. 1337 p. ISBN 978-0-470-34343-2.

**Nome da Unidade Curricular:** Inteligência Artificial

**Carga Horária:** 72 h (Teórica: 48h – Prática: 24h)

**Pré-requisito:** Algoritmos e Estruturas de Dados I

**Período/termo:** 5o semestre

**Ementa:** História e fundamentos da Inteligência Artificial (IA). Métodos de busca para resolução de problemas: busca cega, busca heurística e busca competitiva. Representação do conhecimento. Conceitos de aprendizado de máquina: aprendizados supervisionado e não-supervisionado. Aplicações de IA: Processamento de Linguagens Naturais, Jogos, Robótica e Mineração de Dados.

**Bibliografia Básica:**

1. Russel, S.; Norvig, P. Inteligência Artificial, Ed. Campus, 2003.
2. Rosa, J. L. G. Fundamentos da Inteligência Artificial, LTC, 2011.
3. Luger, G. Artificial Intelligence: Structures and Strategies for Complex Problem Solving. Addison-Wesley Pub Co, 2008.

**Bibliografia Complementar:**

1. Bishop, C. M. Pattern Recognition and Machine Learning. Springer, 2006.
2. Bittencourt, G. Inteligência artificial: ferramentas e teorias. 3.ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2006.
3. Coelho, H. Inteligência artificial em 25 lições. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1995.
4. Jones, M.T. Artificial Intelligence. Jones and Bartlett Publisher, 2009.
5. Faceli, K.; Lorena, A.C.; Gama, J.; Carvalho, A.C.P.L.F. Inteligência Artificial: uma Abordagem de aprendizado de máquina. LTC, 2011.
6. Rezende, S. O. Sistemas Inteligentes – Fundamentos e Aplicações, Manole, 2003.
7. Tam, P.; Steinbach, M.; Kumar, V. Introduction to Data Mining. Addison-Wesley Pub Co, 2005.;

**Nome da Unidade Curricular:** Projeto Orientado a Objetos

**Carga Horária:** 72 h (Teórica: 36h – Prática: 36h)

**Pré-requisito:** Programação Orientada a Objetos

**Período/termo:** 5o semestre

**Ementa:** Fundamentos de Projeto de Software; Modelagem Orientada a Objetos Utilizando UML e SysML; Modelos Arquiteturais; Componentes de Software; Reuso de Software; Padrões de Projeto.

**Bibliografia Básica:**

1. GOMAA, H. Software Modeling and Design: UML, Use Cases, Patterns, and Software Architectures. Cambridge University Press, 2011. ISBN-13: 978-0521764148.
2. VLISSIDES, J., Helm, H., GAMMA, E, JOHNSON, R., Padrões de Projeto, Editora Bookman, 2005.
4. GRADY BOOCH; JAMES RUMBAUGH; IVAR JACOBSON. UML: Guia do Usuario. 2ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

**Bibliografia Complementar:**

1. BEZERRA, E. Princípios de Análise e Projeto de Sistemas com UML. 2a ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
2. Sommerville, I. Software Engineering. Addison-Wesley, 9th edition, 2011. ISBN-13: 978-0137035151.
3. BUSHMANN, F., STAL, M., Meunier, R., SOMMERLAD, P., Pattern-Oriented Software Architecture: a System of Patterns. Editora Wiley, 1996.
4. LARMAN, C.; Salvador, L.M.A, Utilizando UML e Padrões: Uma Introdução à Análise e ao Projeto Orientado a Objetos. Porto Alegre: Bookman, 2000.
5. LADDAD, R. AspectJ in action: practical aspect-oriented programming. Greenwich: Manning Publications Co., 2003. ISBN 1930110936.
6. GAMMA, E.; HELM, R. Design Patterns: Elements Of Reusable Object-Oriented Software. Boston: Addison-Wesley, 2002
7. WAZLAWICK, R. S. Análise e Projeto de Sistemas de Informação Orientados a

Objetos, Editora Campus, 2004.

**Nome da Unidade Curricular:** Computação Gráfica

**Carga Horária:** 72 h (Teórica: 36h – Prática: 36h)

**Pré-requisito:** Algoritmos e Estruturas de Dados I

**Período/termo:** 5o semestre

**Ementa:** Transformações geométricas bi e tridimensionais; Primitivas gráficas de saída; Visualização tridimensional; Representação de Objetos Tridimensionais; Modelos de iluminação; Animação.

**Bibliografia Básica:**

1. Hearn, Donald; Baker, M. Pauline. Computer graphics with OpenGL. 3.ed. Upper Saddle River, NJ: Person Prentice-Hall, 2004. 857 p. ISBN 0-13-015390-7.
2. Foley, James D et al. Computer graphics: principles and practice. 2.ed. Boston: Addison-Wesley, 1996. 1175 p. ISBN 978-0-201-84840-3.
3. AZEVEDO, Eduardo; CONCI, Aura. Computação gráfica vol.1: geração de imagens. Rio de Janeiro: Campus, 2003. 353 p. ISBN 978-85-352-1252-5.

**Bibliografia Complementar:**

1. HAEMEL, Nicholas; LIPCHAK, Benjamin; WRIGHT Jr., Richard S. OpenGL superbible: comprehensive tutorial and reference. 4.ed. Upper Saddle River: Addison-Wesley, 2007. 1205 p. ISBN 978-0-321-49882-3.
2. Watt, Alan. 3D computer graphics. 3.ed. United States of America: Pearson, c2000. 570 p. ISBN 978-0-201-39855-7. Livro acompanha CD.
3. Hill, F.S; Kelley, Stephen M. Computer graphics using openGL. 3 ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall, 2006. 778 p. ISBN 978-0-13-149670-5.
4. LENGYEL, Eric. Mathematics for 3D game programming and computer graphics. 2.ed. Estados Unidos: Charles River Media, c2004. 551 p. ISBN 978-1-584-50277-7.
5. Ammeraal, Leen; Zhang, Kang. Computer graphics for Java programmers. 2.ed. Chichester (GBR): John Wiley & Sons, c2007. 384 p. ISBN 9780470031605.
6. Shreiner, Dave. OpenGL programming guide: the oficial guide to learning openGL, versions 3.0 and 3.1. 7 ed. Boston, MA: Addison-Wesley, 2009. 885 p. ISBN 978-0-321-55262-4.

**SEXTO SEMESTRE:**

**Nome da Unidade Curricular:** Engenharia de Software

**Carga Horária:** 72h (Teórica: 36h – Prática: 36h)

**Pré-requisito:** Programação Orientada a Objetos

**Período/termo:** 6º semestre

**Ementa:** Visão geral sobre a Engenharia de Software; Processos de desenvolvimento de software; Práticas de desenvolvimento de software; Modelos de processo; Engenharia de requisitos; Planejamento e gerenciamento de projetos; Especificação de software; Projeto de software; Metodologias de desenvolvimento de software; Verificação, Validação e Teste de Software; Evolução de software; Gerenciamento de configuração de software; Ferramentas CASE.

**Bibliografia Básica:**

1. Sommerville, I. Software Engineering. Addison-Wesley, 9th edition, 2011. ISBN-13: 978-0137035151.
2. Pressman, R. Software Engineering: A Practitioner's Approach. McGraw Hill, 7th edition, 2009. ISBN-13: 978-0073375977.
3. Beck, Kent. Programação extrema (XP) explicada: acolha as mudanças. Porto Alegre: Bookman, 2004. 182 p. ISBN 978-85-363-0387-1.

**Bibliografia Complementar:**

1. PFLEEGER, S. L. Engenharia de Software: Teoria e Prática. Prentice Hall Brasil, 2a edição, 2004. ISBN-13: 9788587918314.
2. Jacobson, Ivar; Raumbaugh, James; Booch, Grady. UML: the unified software development process. Indianápolis: Addison-Wesley, 1998. 463 p. ISBN 978-0-201-57169-1.
3. Bass, Len; Clements, Paul; Kazman, Rick. Software architecture in practice. 2nd. ed. Boston: Addison-Wesley, 2003. 528 p. (SEI series in software engineering). ISBN 978-0-321-15495-8.
4. FOWLER, Martin. Refactoring. Massachusetts: Addison-Wesley, 1999. 431 p p. ISBN 978-0-201-48567-7.
5. Schäuffele, Jörg; Zurawka, Thomas. Automotive software engineering: principles, processes, methods, and tools. traduzido por Roger Carey. Warrendale (USA): SAE International, c2005. 385 p. ISBN 9780768014905.

**Nome da Unidade Curricular:** Redes de Computadores**Carga Horária:** 72 h (Teórica: 52h – Prática: 20h)**Pré-requisito:** Programação Orientada a Objetos**Período/termo:** 6o semestre

**Ementa:** Introdução às Redes de Computadores: Conceitos Gerais Medidas de Desempenho, Camadas de protocolos e serviços; Histórico das redes de computadores e Internet; Camada Física: Características do meio de transmissão, Técnicas de transmissão; Camada de Aplicação: Fundamentos das aplicações de rede, Principais protocolos da camada de aplicação. Camada de Transporte: Introdução e Serviços da camada de transporte, Protocolos TCP e UDP, Princípios do controle de congestionamento Camada de Rede: Introdução, O protocolo IPv4, O protocolo IPv6, Algoritmos de roteamento; Camada de enlace e redes locais: Serviços oferecidos pela camada de enlace, Protocolos de acesso múltiplo, Endereçamento na camada de enlace, Redes Ethernet; Redes sem fio; Redes móveis; Princípios da Gerência de Redes.

**Bibliografia Básica:**

1. KUROSE, James F.; Ross, Keith W.. Redes de computadores e a internet: uma abordagem top-down. 5.ed. São Paulo: Addison-Wesley, 2010. 614 p. ISBN 9788588639973.
2. Tanenbaum, Andrew S; Wetherall, David. Redes de computadores. [Computer networks 5th edition]. Tradução Daniel Vieira, Revisão técnica: Prof. Dr. Isaias Lima. 5 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. 582 p. ISBN 978-85-7605-924-0.
3. COMER, Douglas E. Interligação de redes com TCP/IP. Rio de Janeiro: Campus, 2006. 1. 435 p. ISBN 8535220178.

**Bibliografia Complementar:**

1. Kurose, James F; Ross, Keith W. Computer networking: a top-down approach. 5.ed. Boston, MA: Addison-Wesley, 2009. 862 p. ISBN 978-0-13-607967-5.
2. Soares, Luiz F. G; Lemos, Guido; Colcher, Sérgio. Redes de computadores: das LANs MANs e WANs às redes ATM. 2.ed. Rio de Janeiro: Campus, 1995. 705 p. ISBN 978-85-7001-998-1.
3. TANENBAUM, Andrew S. Redes de computadores. 4a Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. 945 p. ISBN 978-85-352-1185-6.
4. COMER, Douglas E. Internetworking with TCP/IP: principles, protocols, and architecture. 5.ed. Upper Saddle River: Pearson, c2006. v.1. 650 p. ISBN 9780131876716.
5. COMER, Douglas E; STEVENS, David L. Internetworking with TCP/IP vol. II: design, implementation, and internals. 3 ed. Upper Saddle River (USA): Prentice-Hall, 1991. 660 p. ISBN 978-0-13-973843-2.
6. GAST, Mathew S. 802.11 wireless networks: the definitive guide. 2ed. Cambridge: O'Reilly, 2005. 630 p. ISBN 978-0-596-10052-0.
7. OLIFER, Victor; OLIFER, Natalia. Redes de computadores: princípios, tecnologias e protocolos para o projeto de redes. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 576 p. ISBN 978-85-216-1596-5.
8. GRANVILLE, Lisandro Zambenedetti; ROCHOL, Juergen; CARISSIMI, Alexandre da Silva. Redes de computadores. Porto Alegre: Bookman, 2009. 391 p. ISBN 978-85-7780-496-2.

**Nome da Unidade Curricular:** Compiladores  
**Carga Horária:** 72h (Teórica: 36h – Prática: 36h)  
**Pré-requisito:** Linguagens Formais e Autômatos  
**Período/termo:** 6º semestre

**Ementa:** Sistema de Varredura - Análise Léxica; Gerador de Analisador Léxico; Análise Sintática Descendente; Análise Sintática Ascendente; Gerador de Analisador Sintático; Análise Semântica; Geração de Código; Otimização de Código.

**Bibliografia Básica:**

1. LOUDEN, Kenneth C; SILVA, Flávio S.C. Compiladores: princípios e práticas. São Paulo: Thomson, 2004. 569 p. ISBN 978-85-221-0422-2.;
2. Aho, Alfred V et al. Compiladores: princípios, técnicas e ferramentas. 2 ed. São Paulo: Person Addison Wesley, 2007. 634 p. ISBN 978-85-88639-24-9. tradução de "Compilers: principles, techniques, and tools.;
3. APPEL, Andrew W; PALSBERG, Jens. Modern compiler implementation in Java. 2 ed. New York: Cambridge at the University Press, 2002. 501 p p. ISBN 978-0-521-82060-8.
4. RICARTE, I. Introdução à Compilação. Editora Elsevier/Campus, 2008.

**Bibliografia Complementar:**

1. SCOTT, Michael L. Programming language pragmatics. New York: Morgan Kaufmann, c2009. 910 p. ISBN 978-0-12-374514-9.
2. HOPCROFT, John E; MOTWANI, Rajeev; ULLMAN, Jeffrey D. Introdução à teoria de autômatos, linguagens e computação. [Introduction to automata theory, languages, and computation.]. Rio de Janeiro: Campus, 2002. 560 p. ISBN 978-85-352-1072-9.
3. ULLMAN, Jeffrey D; MOTWANI, Rajeev; HOPCROFT, John E. Introduction to automata theory, languages, and computation. 3.ed. Boston (USA): Pearson, 2006. 535 p. ISBN 978-0-321-45536-9.
4. Ricarte, Ivan. Introdução à compilação. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 264 p. ISBN

9788535230673.

5. PRICE, Ana Maria de Alencar; TOSCANI, Simão Sirineo. Implementação de linguagens de programação: compiladores. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 9. 195 p. ISBN 978-85-7780-348-4.

**Nome da Unidade Curricular:** Programação Concorrente e Distribuída

**Carga Horária:** 72 h (Teórica: 42h – Prática: 30h)

**Pré-requisito:** Sistemas Operacionais

**Período/termo:** 6º semestre

**Ementa:**

Introdução a programação concorrente; Arquitetura de máquinas paralelas e distribuídas; Análise de dependências; Técnicas e algoritmos clássicos em programação concorrente e distribuída (seções críticas, exclusão mútua, semáforos, monitores, sincronização de relógios, etc); Expressando concorrência em sistemas de memória compartilhada e distribuída; Medidas de desempenho de aplicações paralelas; Exploração de paralelismo; solução de problemas com concorrência; Introdução a programação para arquiteturas Multicore/Manycores e GPGPU. Técnica de Map-Reduce.

**Bibliografia Básica:**

1. Ben-Ari, M. Principles of Concurrent and Distributed Programming, 2a edição, Addison-Wesley, 2006.
2. Herlihy, M., Shavit, N. The Art of Multiprocessor Programming, Elsevier, 2008
3. Andrews, G.R. Foundations of Multithreaded, Parallel, and Distributed Programming, Addison-Wesley, 1999.

**Bibliografia Complementar:**

1. De Rose, C.A.F., Navaux, P.O.A. Arquiteturas Paralelas, Bookman, 2008.
2. Hughes, C., Hughes, T. Professional Multicore Programming – Design and Implementation for C++ Developers, Wrox, 2008.
3. Dowd, K. High Performance Computing, O'Reilly, 1993.
4. Lea, D. Concurrent Programming in JavaTM: Design Principles and Patterns, 2a edição, Addison-Wesley, 1999.
5. Tanenbaum, A.S., Steen, M., Sistemas Distribuídos: princípios e operações, 2a edição, Pearson, 2008.
6. Ghosh, S., Distributed Systems: An Algorithmic Approach, CRC Press, 2006.

**Nome da Unidade Curricular:** Teoria dos Grafos

**Carga Horária:** 72 h (Teórica: 62h – Prática: 10h)

**Pré-requisito:** Projeto e Análise de Algoritmos

**Período/termo:** 6º semestre

**Ementa:** Definições e conceitos básicos. Isomorfismo. Árvores. Conexidade. Problema do caminho mínimo. Trilhas eulerianas e ciclos hamiltonianos. Emparelhamentos. Problema do Fluxo máximo. Planaridade. Coloração. Tópicos selecionados.

**Bibliografia Básica:**

1. Bondy, J.A.; Murty, U.S.R.. Graph theory. New York: Springer, 2008. 657 p. (Graduate texts in mathematics). ISBN 978-1-84628-969-9;
2. Diestel, Reinhard. Graph theory. 3 ed. New York: Springer, c2006. 410 p. ISBN 978-3-540-26183-4;
3. SEDGEWICK, Robert. Algorithms in C: part 5 - graph algorithms. New Jersey: Addison-Wesley, 2007. 482 p. ISBN 978-0-201-31663-6;
4. P. O. Boaventura Netto. Teoria e Modelo de Grafos. Edgard Blucher, SP, 1996.

**Bibliografia Complementar:**

1. ABREU, N. M. M. ; DEL-VECCHIO, R. ; VINAGRE, C. ; STEVANOVI, D. . Introdução à Teoria Espectral de Grafos com Aplicações. Rio de Janeiro: SBMAC, 2007. v. 1. 105p;
2. ROSEN, Kenneth H; YELLEN, Jay; GROSS, Jonathan L. Graph Theory and its applications. 2.ed. Nova York: Chapman & Hall/CRC, c2006. 779 p. ISBN 978-1-584-88505-4.
3. BOLLOBÁS, Béla. Modern graph theory. New York: Springer, c1998. 394 p. ISBN 978-0-387-98488-9
4. BOLLOBAS, Bela. Extremal graph theory. Mineola: Dover Publications, c1978. 488 p. ISBN 978-0-486-43596-1.
5. Marco Cesar Goldberg, Elizabeth Goldberg. Grafos: Conceitos, Algoritmos e Aplicações. Campus, 2012;

## SÉTIMO SEMESTRE:

**Nome da Unidade Curricular:** Trabalho de Conclusão de Curso I

**Carga Horária:** 72 h (Teórica: 72h – Prática: 0h)

**Pré-requisito:** Ter concluído 1872 horas-aula entre UCs eletivas e fixas

**Período/termo:** 7º semestre

**Ementa:** NSA

**Bibliografia Básica e complementar:**

Livros, periódicos, anais de eventos e outros textos relacionados a área de desenvolvimento do trabalho de conclusão.

## OITAVO SEMESTRE:

**Nome da Unidade Curricular:** Trabalho de Conclusão de Curso II

**Carga Horária:** 72 h (Teórica: 72h – Prática: 0h)

**Pré-requisito:** Trabalho de Conclusão de Curso I

**Período/termo:** 8º semestre

**Ementa:** NSA

**Bibliografia Básica e complementar:**

Livros, periódicos, anais de eventos e outros textos relacionados a área de desenvolvimento do trabalho de conclusão.

## UNIDADES CURRICULARES ELETIVAS DO GRUPO 1

**Nome da Unidade Curricular:** Fenômenos Eletromagnéticos

**Carga Horária:** 72 h (Teórica: 72h – Prática: 0h)

**Pré-requisito:** Não há

**Período/termo:** variável

**Ementa:** Interação elétrica: Definições básicas, Lei de Gauss. Interação Magnética: Definições básicas, Lei de Ampere. Corrente, Equações de Maxwell, Ondas eletromagnética.

**Bibliografia Básica:**

1. Paul A. Tipler, Física para cientistas e engenheiros, v.2, 6a ed., Livros Técnicos e Científicos Editora.
2. Raymond A. Serway e John W. Jewett, Jr., Principios de Física, v.3, Editora Thonsom.
3. Halliday, Resnick, Walker, Fundamentos de Física, v.3, 8a ed., Livros Técnicos e Científicos Editora.

**Bibliografia Complementar:**

1. Nussenveig, Moyses, Curso de Física Básica: v.3, 8a.ed., Edgard Blücher.
2. Alonso, Finn, Física Um curso Universitário, v2, Edgard Blücher.
3. Richard Feynman, Lectures on Physics, v.2, Addison Wesley.
4. E. M. Purcell, Berkeley Physics Course (vol2): Electricity and Magnetism, Mc Graw Hill, 1970.
5. R. M. Eisberg, L. S. Lerner, Física - Fundamentos e Aplicações, vols. 3 e 4 Editora McGraw Hill do Brasil Ltda, 1983.

**Nome da Unidade Curricular:** Interação Humano-Computador

**Carga Horária:** 72 h (Teórica: 54h – Prática: 18h)

**Pré-requisito:** Programação Orientada a Objetos

**Período/termo:** variável

**Ementa:** Introdução a Interfaces Homem Computador (IHC). Aspectos humanos. Design de sistemas interativos. Técnicas de design. Contextos e fundamentos do design. Ferramentas de suporte. Avaliação.

**Bibliografia Básica:**

1. PREECE, Jennifer; ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen. Design de interação: além da interação homem-computador. Porto Alegre, RS: Bookman, 2005. 548 p. ISBN 978-85-363-0494-6. Título original: Interaction design: beyond human – computer interaction.
2. Barbosa, Simone Diniz Junqueira; Silva, Bruno Santana. Interação humano-computador. Rio de Janeiro: Campus, 2010. 384 p. (Séries SBS, Sociedade Brasileira de Computação). ISBN 978-85-352-3418-3.
3. Benyon, David. Interação humano-computador. 2 ed. Pearson Prentice Hall, 2011. 442 p. ISBN 978-85-7936-109-8.
4. Dix, Alan et al. Human-computer interaction. 3 ed. Harlow: Pearson Prentice Hall, 2004. 834 p. ISBN 978-0-13-046109-4.

**Bibliografia Complementar:**

1. ROCHA, Heloisa Vieira e BARANAUSKAS, M. Cecília. Design e Avaliação de Interfaces Humano-Computador. São Paulo: Escola de Computação da USP, 2000.
2. Sutcliffe, Alistair. Multimedia and virtual reality: designing multisensory user interfaces. Mahwah, NJ: LAWRENCE ERLBAUM ASSOCIATES, PUBLISHERS, 2002. 333 p. ISBN 978-0-8058-3950-0.
3. BOWMAN, Doug A et al. 3D user interfaces: theory and practice. [s.l.]: [s.n.], 2004. 478 p. ISBN 978-0-201-75867-2.
4. SHNEIDERMAN, Ben; PLAISANT, Catherine. Designing the user interface: strategies for effective human-computer interaction. 5.ed. San Francisco: Addison-Wesley, 2009. 606 p. ISBN 978-0-321-53735-5.
5. NILSEN, Jacob. Projetando websites. São Paulo: Editora Campus, 2000.
6. TIDWELL, Jenifer. Designing interfaces. Sebastopol: O'Reilly, 2006. 331 p. ISBN 978-0-596-00803-1.

**Nome da Unidade Curricular:** Introdução à Pesquisa Operacional**Carga Horária:** 72 h (Teórica: 64h – Prática: 8h)**Pré-requisito:** Álgebra Linear**Período/termo:** variável**Ementa:** Modelagem de problemas e classificação de modelos matemáticos; Otimização linear; Otimização discreta; Otimização em grafos; Modelos de controle de estoque; Problema da mochila.**Bibliografia Básica:**

1. ARENALES, M. N. ; ARMENTANO, V. ; MORABITO, R. ; YANASSE, H. Pesquisa Operacional, Editora Campus, 2006.
2. TAHA, H., Pesquisa Operacional, Prentice Hall, 2008.
3. GOLDBARG, M.C.; LUNA, H.P.L., Otimização Combinatória e Programação Linear – Modelos e Algoritmos – Editora CAMPUS, 2005.

**Bibliografia Complementar:**

1. NAHMIAS, E., Production and Operations Analysis, Irwin, 1989.
2. BERTSIMAS, D.; TSITSIKLIS, J.N., Introduction to Linear Optimization, Athena Scientific, 1997.
3. BAZARAA, M.S.; JARVIS, J.J.; SHERALI, H.D., Linear Programming and Network Flows, John Wiley, 1990.
4. AHUJA, R. K.; MAGNANTI, T. L.; ORLIN, J. B., Network Flows: Theory, Algorithms and Applications, Prentice Hall, 1993.
5. VANDERBEI, R. J. Linear programming: foundations and extensions. 3a ed. New Jersey: Springer, 2008.

**Nome da Unidade Curricular:** Multimédia**Carga Horária:** 72 h (Teórica: 42h – Prática: 30h)**Pré-requisito:** Algoritmos e Estruturas de Dados I**Período/termo:** variável

**Ementa:** Propriedades físicas do som e da imagem. Captura e representação digital de sons, imagens e vídeos. Música (síntese digital e efeitos). Reconhecimento de voz. Princípios de projeto dos principais formatos digitais de codificação de áudio, imagem e vídeo. Transmissão de conteúdo multimédia. Projeto de desenvolvimento de conteúdo multimédia. Aplicações.

**Bibliografia Básica:**

1. Digital Multimedia. N. Chapman, Jenny Chapman; Wiley, third edition, 2009.
2. H.264 and MPEG-4 Video Compression. I. E. G. Richardson; Wiley, second edition, 2010.
3. RTP: Audio and Video for the Internet. Perkins C. Addison-Wesley, 2006. Digital Multimedia. N. Chapman, Jenny Chapman; Wiley, third edition, 2009..

**Bibliografia Complementar:**

1. An Introduction to Digital Multimedia. T. M. Savage, K. E. Vogel; Jones and Bartlett Publishers, 2009.
2. HTML5 Multimedia: Develop and Design. Ian Devlin, Peachpit Press, 2011.
3. Scalable Parallel Programming Applied to H.264/AVC Decoding. Ben Juurlink, Mauricio Alvarez-Mesa, Chi Ching Chi, Arnaldo Azevedo, Cor Meenderinck, Alex Ramirez. Spring, 2012.
4. Video Over IP: IPTV, Internet Video, H.264, P2P, Web TV, and Streaming: A Complete Guide to Understanding the Technology.
5. A Practical Guide to Content Delivery Networks, Gilbert Held. CRC Press, 2010.

**Nome da Unidade Curricular:** Paradigmas de Programação

**Carga Horária:** 72 h (Teórica: 36h – Prática: 36h)

**Pré-requisito:** Programação Orientada a Objetos

**Período/termo:** variável

**Ementa:** Evolução das Principais de Linguagens de Programação; Linguagens de Programação Orientada a Objetos; Programação Concorrente; Linguagens de Programação Funcionais; Linguagens de Programação Lógicas.

**Bibliografia Básica:**

1. Sebesta, Robert W. Concepts of Programming Languages, Benjamin/Cummings, sixth edition, 2007.
2. Clocksin, W.F., Mellish, C.S., Programming in Prolog, 2nd edition, Springer-Verlag, 1985.
3. Graham, Paul ANSI Common Lisp, Prentice Hall, 1996...

**Bibliografia Complementar:**

1. Steele Jr., G. L. - Common Lisp - The Language, Digital Press, 1990.
2. HUTTON, Graham. Programming in Haskell. Cambridge (GBR): Cambridge University Press, 2007. 171 p. ISBN 978-0-521-69269-4.
3. Le, Van T. Techniques of prolog programming: with implementation of logical negation and quantified goals. New York: Wiley, 1993. 601 p. ISBN 978-0-471-57175-9.
4. SILVA, Marcio F.; SÁ, Cláudio C.. Haskell: uma abordagem prática. São Paulo: Novatec, 2006. 287 p. ISBN 978-85-7522-095-5.
5. NICOLETTI, Maria do Carmo. A cartilha Prolog. São Carlos: EdUFSCar, 2003. 123 p. ISBN 978-85-7600-011-2.

**Nome da Unidade Curricular:** Processamento de Imagens

**Carga Horária:** 72 h (Teórica: 48h – Prática: 24h)

**Pré-requisito:** Algoritmos e Estruturas de Dados I; Séries e Equações Diferenciais Ordinárias

**Período/termo:** variável

**Ementa:** Definição de processamento de imagens e imagens; processo de aquisição de imagens digitais; transformações geométricas e afins; interpolação de pixels; convolução e correlação; histograma de imagens; filtragem no domínio espacial; formatos e operações sobre imagens coloridas; bordas e gradientes; morfologia; segmentação de regiões; descritores de imagens; transformadas no domínio da frequência.;

**Bibliografia Básica:**

1. Pedrini, Hélio; Schwartz William R. Análise de imagens digitais: princípios, algoritmos e aplicações. São Paulo: Thomson, 2008. 508 p. ISBN 978-85-221-0595-3.

2. AZEVEDO, Eduardo; CONCI, Aura. Computação gráfica vol.1: geração de imagens. Rio de Janeiro: Campus, 2003. 353 p. ISBN 978-85-352-1252-5.
3. WOODS, Richard E; GONZALES, Rafael C. Digital image processing. 3.ed. Upper Saddle River: Pearson, 2008. 954 p. ISBN 978-0-13-168728-8.
4. Petrou, Maria; Petrou, Costas. Image Processing: The Fundamentals. Wiley, 2010. 818 p. ISBN 978-0-470-74586-1

**Bibliografia Complementar:**

1. . Parker, J.R. Algorithms for image processing and computer vision. New York: wiley Computer Publishaing, 1996. 417 p p. ISBN 0/471-14056-2.
2. BRIGHAM, E.Oran. The fast fourier transform and its applications. Upper Saddle River (USA): Prentice-Hall, 1988. 448 p. ISBN 978-0-13-307505-2.
3. Jain, A.K. Fundamentals of digital image processing. Upper Saddle River, NJ: Pretice Hall, 1989. 569 p. ISBN 978-0-13-336165-0.
4. Russ, John C. The image processing handbook. 5.ed. New York: CRC, 2006. 817 p. ISBN 978-0-84937-254-4.
5. Gonzalez, Rafael C; Woods, Richard E. Processamento de imagens digitais. Tradução de Luciano F.Costa e Roberto M.Cesar Jr.. São Paulo: Blucher, 2000. 509 p. ISBN 978-85-212-0264-6.
6. LEONDES, Cornelius T. Image processing and pattern recognition. San Diego (USA): Academic Press, c1998. 386 p. ISBN 978-0-12-443865-1.
7. Petrou, Maria Sevilla, Pedro Garcia. Image Processing: Dealing With Texture. Willey, 2006. 634 p. ISBN 978-0-470-02628-1

**Nome da Unidade Curricular:** Segurança Computacional

**Carga Horária:** 72 h (Teórica: 36h – Prática: 36h)

**Pré-requisito:** Sistemas Operacionais

**Período/termo:** variável

**Ementa:** Introdução a segurança computacional; ataques e ameaças de segurança; políticas de segurança; mecanismos de segurança, criptografia, autorização e controle de acesso, autenticação; segurança em sistemas operacionais e software; aplicações de segurança em redes e Internet; técnicas e ferramentas para testes de penetração;

**Bibliografia Básica:**

1. STALLINGS, William. Criptografia e seguranças de redes: princípios e práticas. 4 ed. São Paulo: Person Prentice-Hall, 2008. 492 p p. ISBN 978-85-7605-119-0. Título original: Cryptography and networking security 4/E.
2. Cole, Eric; Krutz, Ronald; Conley, James W.. Network security bible. 2nd ed. Indianapolis: Wiley, 2009. 891 p. ISBN 978-0-470-50249-5.
3. Charles P. Pfleeger, Shari Lawrence Pfleeger. Security in Computing, 4th ed. Prentice Hall, 2007.

**Bibliografia Complementar:**

1. Kaufman, Charlie. Network security: private communication in a public world. 2.ed. Upper Saddle River (EUA): Prentice-Hall, c2002. 713 p. ISBN 9780130460196.
2. Panko, Raymond R.. Corporate computer and network security. 2. ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2010. 502 p. ISBN 978-0-13-185475-8.
3. Stallings, William. Cryptography and network security: principles and practice. 5.ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2011. 719 p.
4. KUROSE, James F.; Ross, Keith W.. Redes de computadores e a internet: uma abordagem top-down. 5.ed. São Paulo: Addison-Wesley, 2010. 614 p. ISBN 9788588639973.
5. Tanenbaum, Andrew S; Wetherall, David. Redes de computadores. [Computer networks 5th edition]. Tradução Daniel Vieira, Revisão técnica: Prof.Dr. Isaias Lima. 5 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. 582 p. ISBN 978-85-7605-924-0.

**Nome da Unidade Curricular:** Sistemas Distribuídos**Carga Horária:** 72 h (Teórica: 42h – Prática: 30h)**Pré-requisito:** Sistemas Operacionais**Período/termo:** variável

**Ementa:** Conceitos básicos em Sistemas Distribuídos: transparência, escalabilidade, openness e confiabilidade (trust, security e safety). Arquitetura de sistemas distribuídos, padrões arquiteturais de projeto e estudos de caso. Organização de processos. Tecnologias de comunicação distribuída. Serviços de nomes e técnicas de localização de recursos. Coordenação distribuída de tarefas. Replicação de serviços e consistência. Tolerância a falhas. Segurança. Redes de distribuição de conteúdo. Computação em nuvem. Confiança. Tópicos selecionados dentre tecnologias emergentes.

**Bibliografia Básica:**

1. TANENBAUM, Andrew S; ZUCHI, Wagner L; MARQUES, Arlete S; VAN STEEN, Maarten. Sistemas distribuídos: princípios e paradigmas. São Paulo: Pearson, 2.ed., 2007. 402 p. ISBN 978-85-7605-142-8.
2. COULOURIS, George; DOLLIMORE, Jean; KINDBERG, Tim. Sistemas distribuídos: conceitos e projeto. Porto Alegre: Bookman, 2007. 4.ed. , 784 p. ISBN 978-85-600-3149-8.
3. STEVENS, W. Richard., Fenner, Bill., Rudoff, Andrew. Programação de rede Unix. v. 1. Porto Alegre Bookman. 2005. recurso online. ISBN 9788577802401.

**Bibliografia Complementar:**

1. Rhoton, John. Cloud Computing Explained. Recursive Paper, 2009.

2. BIRMAN, Kenneth P. Reliable distributed systems: technologies, web services, and applications. Ithaca: Springer, 2010. 668 p. ISBN 978-1-4419-1950-2
3. SOSINSKY, Barrie. Cloud computing bible. Indianapolis (USA): Wiley, c2011. 497 p. ISBN 978-0-470-90356-8.
4. Janert, Philipp K. Data Analysis with Open Source Tools. O'Reilly, 2010.
5. MATHER, Tim; KUMARASWAMY, Subra; LATIF, Shahed. Cloud security and privacy: an enterprise perspective on risks and compliance. Sebastopol, CA: O'Reilly, 2009. 312 p. ISBN 978-0-596-802769.
6. Tutoriais, artigos e manuais selecionados.

**Nome da Unidade Curricular:** Validação e Verificação de Software

**Carga Horária:** 72 h (Teórica: 36h – Prática: 36h)

**Pré-requisito:** Engenharia de Software

**Período/termo:** variável

**Ementa:** Qualidade de Software (VVT). Programas de Qualidade e Métricas. Normas de Qualidade. Teste de Software: Objetivos, Conceitos, Terminologia e Limitações. Fases, Técnicas (Funcional, Estrutural, Baseada em Defeitos e em Máquinas de Estados Finitos), Métodos e Critérios de Teste. Comparação de Critérios de Teste: custo e eficácia; Depuração, manutenção e teste de regressão. Automatização da Atividade de Teste; Teste de Sistemas Orientado a Objetos, Orientados a Aspectos, e Embarcados e de Tempo Real.

**Bibliografia Básica:**

1. BINDER, R. V. Testing object-oriented systems: models, patterns, and tools. Boston: Addison-Wesley, 2001. ISBN 0-201-80938-9.
2. MCGREGOR, J. D.; SYKES, D. A. A practical guide to testing object-oriented software. Boston: Addison-Wesley Longman, 2001. ISBN 0-201-32564-0.
3. DELAMARO, M. E.; MALDONADO, J. C.; JINO, M. Introdução ao Teste de Software. Ed. Campus, 2007..

**Bibliografia Complementar:**

1. PRESSMAN, R. S. Engenharia de software. 5. ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2002. 843 p. ISBN 85-86804-25-8.
2. SOMMERVILLE, I. Software engineering. 6. ed. Boston: Addison-Wesley Longman, 2001. 693 p. ISBN 0-201-39815-X.
3. Mathur, Aditya P.. Foundations of software testing: fundamental algorithms and techniques. New Delhi, India: Pearson, 2008. 689 p. ISBN 978-81-317-1660-1
4. Beck, Kent. Test-driven development by example. Boston (USA): Addison-Wesley, 2003. 220 p. ISBN 978-0-321-14653-3.

5. LAST, Mark; KANDEL, Abraham; BUNKE, Horst. Artificial intelligence methods in software testing. New York: World Scientific, c2004. 208 p. ISBN 978-981-238-854-4.

Outras seções deste documento complementam o assunto relacionado a organização curricular, tal como a seção 9 que trata das atividades complementares, a seção 10 que trata do estágio não-obrigatório supervisionado, a seção 11 que explana sobre o conjunto de atividades práticas que compõem a matriz curricular do curso, e a seção 12 que comenta sobre o Trabalho de Conclusão de Curso.

## **8. PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO**

### **8.1. Sistema de Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem**

A avaliação da aprendizagem é um processo contínuo de acompanhamento do desempenho dos alunos, feita por meio de procedimentos, instrumentos e critérios adequados aos objetivos, conteúdos e metodologias referentes a cada atividade curricular. É um elemento fundamental de reordenação da prática pedagógica, pois permite um diagnóstico da situação e indica formas de intervenção no processo, com vistas à aquisição do conhecimento, à aprendizagem e à reflexão sobre a própria prática, tanto para os alunos quanto para os professores. A avaliação da aprendizagem consiste também em um aval da universidade para a prática de uma profissão pelo egresso, que responderá ética, moral, civil e criminalmente sobre seus atos na vida profissional.

Compreender a avaliação como diagnóstico significa ter o cuidado constante de observar, nas produções e manifestações dos alunos, os sinais ou indicadores de sua situação de aprendizagem. Na base desta avaliação está o caráter contínuo de diagnóstico e acompanhamento, sempre tendo em vista o progresso dos alunos e sua aproximação aos alvos pretendidos a partir de sua situação real.

Dentro deste contexto, a avaliação no curso de Ciência da Computação não pretende simplesmente medir a aprendizagem segundo escalas e valores, mas sim interpretar a caminhada dos alunos com base nos registros e apreciações sobre seu trabalho. Vale ressaltar que a liberdade de cada professor na realização do processo de avaliação deverá ser sempre respeitada. As avaliações são realizadas em vários momentos e não se restringem somente a uma avaliação de conteúdos ao final do processo. Há avaliações em grupo e individuais, projetos, trabalhos, listas de exercícios, além da avaliação da participação, do interesse, da pontualidade, da assiduidade, da postura profissional ética e cidadã do estudante.

Neste projeto pedagógico, o processo de avaliação do ensino-aprendizagem segue as normas e procedimentos estabelecidos pelo regimento interno da Pró-reitora de Graduação. Sendo assim, a aprendizagem do aluno, avaliada ao

longo do período letivo, será expressa, para fins de registro acadêmico, mediante dois requisitos, quais sejam:

- **Frequência:** a frequência mínima exigida por unidade curricular segue o regimento interno da Pró-reitora de Graduação, sendo atualmente de 75% (setenta e cinco por cento) das aulas ministradas. O aluno com frequência inferior a 75% estará automaticamente reprovado na unidade curricular, independentemente da nota de aproveitamento nela obtida.
- **Aproveitamento:** além da frequência mínima, o aluno deverá obter aprovação por aproveitamento auferido por notas das avaliações realizadas no decorrer do período letivo, de acordo com o regimento interno da Pró-reitora de Graduação. Atualmente, o aluno que obtiver nota final igual ou superior a 6,0 (seis) estará aprovado na unidade curricular. Para cálculo da nota final o professor levará em conta as notas das avaliações obtidas pelo aluno durante todo o período letivo. O aluno que atingir nota final abaixo de 6,0 (seis), mas maior ou igual a 3,0 (três), poderá ser conduzido a um exame de avaliação. Neste caso, será aprovado na respectiva unidade curricular o aluno que obtiver uma média final igual ou superior a 6,0 (seis), sendo a média final composta pela média aritmética simples entre a nota do exame e a nota final. A reprovação por conceito ocorrerá quando o aluno obtiver média inferior a 3,0 (três) sem aplicação de exame, e menor que 6,0 (seis) após a aplicação de exame.

Para cada unidade curricular do curso, a média final e a frequência de cada aluno serão lançadas no Sistema Institucional denominado Pasta Verde e será gerada uma cópia do relatório impresso em papel, assinado e entregue na secretaria acadêmica até o término do respectivo período letivo.

## **8.2. Sistema de Avaliação do Projeto Pedagógico do Curso**

O acompanhamento do projeto pedagógico do curso será realizado por meio da atuação conjunta de quatro esferas: a coordenação de curso, a comissão de curso, o núcleo docente estruturante e o corpo docente do Instituto de Ciência e Tecnologia.

O papel da coordenação está voltado para o acompanhamento pedagógico do currículo. A relação interdisciplinar e o desenvolvimento do trabalho conjunto dos docentes só poderão ser alcançados se existir o apoio e o acompanhamento pedagógico da coordenação. Portanto, a coordenação de curso atuará como:

- Articuladora e proponente das políticas e práticas pedagógicas;
- Divulgadora e intermediadora das discussões referentes à importância de cada conteúdo no contexto curricular;
- Articuladora da integração entre o corpo docente e discente;
- Avaliadora dos resultados das estratégias pedagógicas e orientadora na proposição de novas estratégias.

A comissão de curso e o núcleo docente estruturante devem assumir o papel de articuladores da formação acadêmica, auxiliando a coordenação na definição e acompanhamento das atividades didáticas do curso. Além disso, a comissão de curso e o núcleo docente estruturante devem fazer o acompanhamento, juntamente com a coordenação, do processo de ensino-aprendizagem, com o intuito de garantir que a formação prevista no projeto pedagógico ocorra de forma plena, contribuindo para a inserção adequada do futuro profissional na sociedade e no mercado de trabalho. Os regulamentos sobre a Comissão de Curso e o Núcleo Docente Estruturante (NDE) são descritos em documentos específicos disponibilizados na página oficial do BCC, de forma separada deste Projeto Pedagógico.

Por sua vez, a participação dos docentes como agentes de transformação e a integração destes ao desenvolvimento do currículo são de crucial importância para o sucesso das estratégias pedagógicas, garantindo a interdisciplinaridade através do diálogo permanente. Os docentes devem desenvolver um papel de instigadores do processo de aprendizagem do aluno, possibilitando futuras modificações e aprimoramentos no projeto pedagógico do curso relacionados aos conteúdos que devem ser abordados, às competências e habilidades que devem ser estimuladas e às práticas de ensino que devem ser adotadas.

Além disso, deve-se realizar um estreito acompanhamento do desempenho dos alunos durante as atividades complementares, as atividades de extensão, o

trabalho de graduação e o estágio supervisionado para que seja possível extrair informações importantes sobre a adequação do projeto pedagógico às demandas da sociedade e do mercado de trabalho.

Por fim, vale a pena ressaltar que a qualidade do curso também deve ser periodicamente monitorada mediante instrumentos próprios de avaliação, a exemplo da “*Avaliação das Unidades Curriculares*”. Esta avaliação, que é respondida pelos discentes, disponibiliza informações sobre o desempenho didático dos professores e sobre a infraestrutura disponível. Outros instrumentos institucionais poderão ser utilizados para o diagnóstico e a análise da qualidade do curso, a critério da Pró-reitora de Graduação, da comissão de curso da Ciência da Computação e de seu Núcleo Docente Estruturante, tais como:

- Avaliação do perfil dos ingressantes visando identificar as expectativas do ingressante em relação ao Instituto e o seu grau de informação sobre o curso de Ciência da Computação;
- Avaliação do curso pelos formandos visando identificar o perfil do aluno egresso e a sua adequação frente ao exercício profissional;
- Avaliações baseadas nas estatísticas gerais do curso de Ciência da Computação sobre o número de evasões, o número de reprovações, a distribuição do coeficiente de rendimento dos alunos, a dispersão da média das notas dos alunos, entre outras informações importantes.

Cabe ainda lembrar que todos os cursos do ICT/Unifesp estão sujeitos as análises da CPA (Comissão Própria de Avaliação) local do campus, avaliações internas do próprio curso, desempenho no ENADE e avaliação de CPC por comissão do INEP/MEC.

## **9. ATIVIDADES COMPLEMENTARES**

As atividades complementares objetivam aperfeiçoar e complementar a formação dos futuros profissionais em seus aspectos técnicos e acadêmico culturais. A valorização das atividades extraclasse, preconizada no item X do art. 3º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, bem como citada na Resolução nº 5, de 16 de novembro de 2016 - MEC, permite integrar a teoria à prática, servindo de ligação entre o aprendizado acadêmico e a realidade cotidiana, possibilitando a aquisição de novos conhecimentos, novas habilidades e novas atitudes, não contemplados pelas disciplinas curriculares, integrando ainda as atividades de ensino, pesquisa e extensão da universidade.

Dessa forma, este projeto pedagógico, através das atividades complementares, busca fornecer ao aluno a oportunidade de diversificar e enriquecer sua formação através de atividades como, por exemplo, iniciação científica, monitoria, participações em projetos e atividades extensionistas e participação em congressos e eventos técnico/científico.

As atividades complementares previstas neste projeto pedagógico são consideradas obrigatórias para a formação do aluno em Ciência da Computação, assim como recomendado na resolução CNE/CES 11/2002 do Ministério da Educação (MEC).

Desta forma, o aluno deverá cumprir um total de 144 horas em atividades complementares durante a sua formação acadêmica, as quais devem estar de acordo com o regulamento definido em documento específico e disponibilizado pela página oficial do curso no web-site do ICT/Unifesp.

As Atividades Complementares podem ser realizadas a qualquer momento do curso, incluindo o primeiro semestre e os períodos de férias. O aluno não terá um prazo específico estipulado para seu cumprimento, entretanto, o aluno que não completar as horas mínimas previstas não integralizará o BCC.

O procedimento de validação inclui a entrega de um relatório ou formulário descrevendo as atividades realizadas, acompanhado de documentos

comprobatórios, o qual deverá ser apresentado à secretaria acadêmica, que encaminhará os documentos à avaliação pela coordenação de curso.

Entre as atividades possíveis de validação e descritas no regulamento disponibilizado na página web oficial do curso no ICT/Unifesp, destacam-se:

- Monitorias acadêmicas;
- Participação em atividades de extensão;
- Participação em atividades de pesquisa;
- Participação em eventos acadêmicos/tecnológicos;
- Participação em comissões ou organização de eventos;
- Defesas de dissertação de mestrado e tese de doutorado;
- Disciplinas eletivas (extras curriculares);
- Cursos extracurriculares;
- Publicação de artigos em periódicos, conferências e outros veículos de divulgação;
- Realização de estágios não obrigatórios;
- Representação discente junto a órgãos/comissões da instituição;
- Obtenção de certificações profissionais.

## **10. ESTÁGIO NÃO OBRIGATÓRIO SUPERVISIONADO**

A função principal do estágio supervisionado não obrigatório é contribuir para a maturidade do aluno no exercício da profissão e se caracteriza pela vivência de situações reais relacionadas à ciência da computação em empresas, indústrias ou instituições de ensino. Além disso, o estágio deve propiciar condições que permitam uma relação entre as atividades exercidas com o processo de ensino-aprendizagem da profissão. A atividade de estágio supervisionado somente será validada se estiver de acordo com o regulamento definido em documento específico e disponibilizado na página oficial do curso no web-site do ICT/Unifesp.

As atividades desenvolvidas pelo Estagiário deverão ter, obrigatoriamente, correlação com a área de estudos do BCC, sendo sua carga horária imitada a, no máximo, 30 (trinta) horas semanais e ser compatível com o horário das disciplinas do curso, conforme estabelecido em legislação vigente.

O aluno regularmente matriculado no BCC somente poderá realizar o estágio se tiver concluído com aprovação as UCs “Lógica de Programação” e “Algoritmos e Estruturas de Dados I”, apresentar bom rendimento acadêmico, apresentar Termo de Compromisso compatível com o Plano Pedagógico do Curso.

A empresa a cumprir o estágio deverá ainda ter convênio com agente de integração devidamente autorizado pela UNIFESP ou convênio com a própria UNIFESP.

O aluno deverá apresentar no final de cada semestre um Relatório de Estágio endossado pelo supervisor de estágio junto à empresa, contendo carga horária de estágio realizada e as atividades desenvolvidas.

## **11. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)**

O trabalho de graduação tem como objetivo a síntese e a integração dos conhecimentos adquiridos durante o curso, sendo estruturado, como mostrado na matriz curricular da Figura 1, em duas unidades curriculares denominadas “Trabalho de Conclusão de Curso I” (TCCI) e “Trabalho de Conclusão de Curso II” (TCCII), previstas para o sétimo e oitavo semestre, respectivamente. Essas duas unidades curriculares possuem carga horária de 72 horas cada uma, totalizando 144 horas.

O trabalho de conclusão de curso deve ser realizado individualmente pelo aluno e permite capacitar o mesmo no que concerne à concatenação dos conceitos e teorias adquiridos durante o curso em torno de um determinado projeto. Além disso, o trabalho de conclusão de curso também deve propiciar o treinamento do aluno no que se refere à apresentação oral de ideias e redação de textos técnicos e científicos de forma clara, concisa e objetiva.

O TCCI e TCCII são obrigatórios para todo aluno do curso de Ciência da Computação, assim como recomendado pela Sociedade Brasileira de Computação (SBC) em suas diretrizes curriculares e pela resolução 11/2002 do CNE/CES fixada pelo Ministério da Educação (MEC). As regras para a execução dos trabalhos de conclusão de curso são descritas em um regulamento, contido em um documento específico disponibilizado na página oficial do curso no web-site do ICT/Unifesp.

Todo TCC terá o acompanhamento de um ou mais professores orientadores, o qual ferão um acompanhamento teórico, metodológico e técnico, desde a execução do Projeto até a conclusão do mesmo, incluindo a supervisão para apresentação em banca e entrega da versão final. O início da orientação será a partir da aceitação do aluno pelo orientador e do preenchimento e assinatura de formulário próprio, a ser entregue para o coordenador de TCC.

O aluno do BCC matriculado em TCC-I ou TCC-II compete frequentar as reuniões convocadas pelo coordenador de TCC ou pelo seu orientador; mantendo contato semanal com o orientador para discussão e aprimoramento de sua pesquisa, devendo inclusive justificar eventuais faltas, além de envidar todos os esforços por cumprir o cronograma divulgado pelo coordenador de

TCC para entrega de formulários, projeto, versão final do TCC e outras atividades que venham a ser exigidas.

A elaboração de seu projeto e a versão final do TCC, deverá seguir as orientações e normas técnicas adotadas pelo BCC.

## **12. APOIO AO DISCENTE**

Os alunos do curso contam com a Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis (PRAE), que é a instância da universidade responsável por desenvolver políticas e ações institucionais relacionadas ao ingresso e permanência de estudantes nos cursos de graduação e pós-graduação da Unifesp. Dentre as incumbências da PRAE podemos citar o desenvolvimento de políticas e ações institucionais relacionadas ao ingresso e permanência de estudantes nos cursos de graduação e pós-graduação da Unifesp.

Sob a supervisão da PRAE, o Núcleo de Apoio ao Estudante (NAE) no campus São José dos Campos permite a assistência presencial e imediata aos discentes. Dentre as competências do NAE, podemos citar: a promoção de ações que visem contribuir para as Políticas de Permanência estudantil, a contribuição para o desenvolvimento acadêmico, visando a formação integral e de qualidade e a execução das políticas de apoio aos discentes.

A UNIFESP conta também com a Rede de Acessibilidade e Inclusão, composta pela Comissão Permanente de Acessibilidade e Inclusão (CPAI), pela Coordenadoria de Acessibilidade e Inclusão e pelos Núcleos de Acessibilidade e Inclusão (NAI), órgãos responsáveis por lidar com questões relativas à acessibilidade e permanência de estudantes com deficiência, com transtornos globais do desenvolvimento, com altas habilidades e com superdotação na UNIFESP. No campus São José dos Campos, assim como em outros campi, existe o Núcleo de Acessibilidade e Inclusão, que é responsável por identificar demandas locais no campus relativas às questões de acessibilidade e inclusão de pessoas com deficiência e por implementar ações visando o acesso e permanência de alunos com deficiência na Universidade. Neste sentido, o NAI realiza o acolhimento de estudantes com deficiência, identificando junto ao discente eventuais necessidades de adequação de infraestrutura e didático-pedagógicas, realizando a interlocução entre alunos, Câmara de Graduação ou de Pós-Graduação e Coordenação de Curso, conforme a necessidade, e acompanhando o discente com deficiência ao longo de sua trajetória acadêmica, visando assegurar em condições de equidade e igualdade, a permanência, o exercício pleno no processo de ensino e aprendizagem de discentes com deficiência, com transtornos globais do desenvolvimento, com

altas habilidades e com superdotação, de acordo com a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015).

A Coordenação do curso e sua Comissão, dentro das condições de seu funcionamento e limites institucionais, colabora com os demais órgãos assessores, diretos e indiretos, para garantir o melhor atendimento ao estudante com deficiência, assim como o suporte ao corpo docente. Nesse sentido, o NAE, o NAI, as divisões de serviços, biblioteca, secretarias, DAE, entre outros, são importantes elos institucionais que poderão ser acionados para contribuir com os elementos necessários à integralização dos cursos, pensando no acesso, na permanência e na conclusão dos mesmos.

O campus de São José dos Campos conta também com o Centro Acadêmico Ada King, que visa dar representatividade para defesa dos direitos dos estudantes e para melhoria das condições de ensino e manutenção dos mesmos.

Os alunos contam ainda com quadra de esportes, áreas destinadas ao lazer e restaurante universitário no campus.

.

### **13. GESTÃO ACADÊMICA DO CURSO**

A estruturação dos colegiados do campus São José dos Campos da UNIFESP é relativamente simples. Assim como todos os outros cursos, o Bacharelado em Ciência da Computação (BCC) está sob responsabilidade de um único departamento denominado Departamento de Ciência e Tecnologia (DCT), de um único instituto chamado Instituto de Ciência e Tecnologia (ICT), e de uma Câmara de Graduação local. Abaixo destes, encontra-se a coordenação do curso e o Núcleo Docente Estruturante (NDE).

A coordenação do curso é exercida pelo coordenador e compartilhada pelo vice-coordenador, ambos docentes com titulação de doutor, efetivos do campus SJC, membros da Comissão de curso, e eleitos por um período de dois anos, de acordo com as normas definidas para o Regimento da Comissão de Curso.

O Plano de atuação do Coordenador do curso inclui presidir as reuniões da Comissão de Curso, convocar e elaborar a pauta das reuniões da Comissão, encaminhar aos órgãos competentes as solicitações da Comissão de curso, encaminhar ao Conselho de Graduação as deliberações pertinentes e representar o curso nas reuniões da Câmara de Graduação e Conselho de Graduação. Além disso deve ainda comunicar-se com os alunos do curso, recebendo possíveis pleitos, conduzindo-os à análise por parte da Comissão de curso, encaminhando a decisão e/ou solicitação aos órgãos competentes, quando pertinentes.

## **14.RELAÇÃO DO CURSO COM O ENSINO, A PESQUISA E A EXTENSÃO**

Conforme as informações constantes neste documento, o ensino do curso de Ciência da Computação do ICT/UNIFESP tem sua qualidade garantida através de sua matriz curricular e corpo docente capacitado, contando ainda com inovações na forma de entrada pelo Bacharelado em Ciência e Tecnologia, que promovem a interdisciplinaridade, além dos sólidos conhecimentos na área de Ciência da Computação.

A grande maioria dos docentes do BCC são pesquisadores ativos nas pós-graduações nas áreas afins de Ciência da Computação, Engenharia Biomédica, Matemática Aplicada, e Interdisciplinar em Inovação Tecnológica. Os alunos do curso contam com a orientação dos docentes para iniciações científicas e para trabalhos de graduação. Iniciações científicas e participação em eventos científicos estão entre as principais atividades para se completar o requerimento de 144 horas de atividades complementares.

Enquanto as atividades complementares buscam o aprofundamento da aprendizagem por meio de atividades onde a prática, a investigação e a descoberta sejam privilegiadas, as atividades de extensão, as quais também podem caracterizar atividades complementares, visam, principalmente, a formação de alunos não apenas qualificados tecnicamente, mas também conscientes das questões sociais, humanísticas e de cidadania. Esse perfil diferenciado de aluno, sempre que possível, é preconizado nos currículos de referência da Sociedade Brasileira de Computação (SBC), de sociedades e institutos internacionais relacionados à computação (ACM/IEEE) e nas diretrizes curriculares fixadas pelo Ministério da Educação (MEC).

Desta forma, todo aluno egresso do curso de Ciência da Computação poderá realizar atividades de extensão através da vinculação de projetos e programas disponibilizados pelo próprio ICT/UNIFESP ou por institutos externos.

Sobre a curricularização da extensão, cuja implementação está prevista na Resolução 139, de 11 de outubro de 2017 (Unifesp 2017), em conjunto com a Câmara de Graduação, Câmara de Extensão e Coordenação de Curso do BCT, a comissão do curso tem trabalhado em 2 abordagens. Uma abordagem

é a criação e ofertas de UCs eletivas de cunho extensionista, nas quais o aluno se envolve nos programas extensão do campus. Outra abordagem, em curso, é incentivar os docentes do campus a desenvolverem programas de extensão que permeiem as UCs, sejam fixas, eletivas ou eletivas interdisciplinares.”

## **15.INFRAESTRUTURA**

O ICT de São José dos Campos possui atualmente quatro unidades físicas. A primeira, denominada Unidade I, está instalada em uma área de 8.600 m<sup>2</sup>, situada na Rua Talim. Antes usada para acomodação das atividades didáticas do campus, essa unidade é agora destinada à lotação de laboratórios de pesquisa em áreas experimentais. Também é a sede das pós-graduações em Engenharia de Materiais e em Biotecnologia. A Unidade II do ICT é aquela que concentra todas as atividades didáticas do campus desde o segundo semestre de 2014. Ela está situada no Parque Tecnológico de São José dos Campos e ocupa uma área total de 126.000 m<sup>2</sup>. Uma edificação com quatro pavimentos, perfazendo aproximadamente 21.000 m<sup>2</sup> de área, abriga várias atividades de ensino, pesquisa e extensão do campus. Também possui uma cantina, biblioteca e espaço destinado a um centro de convivência estudantil. A pós-graduação em Ciência da Computação também se encontra alocada nessa unidade. A Unidade III do ICT situa-se na Avenida Cidade Jardim e compreende uma edificação de três andares, sendo destinada aos laboratórios de pesquisa da área de Engenharia Biomédica. Por fim, a Unidade IV, situada no núcleo do Parque Tecnológico de São José dos Campos, concentra alguns laboratórios de pesquisa.

Na sequência, apresenta-se a discriminação do espaço físico do campus, em especial da Unidade II, a qual concentra os laboratórios didáticos relacionados aos cursos de graduação em Ciência da Computação e Engenharia de Computação, e o acervo da biblioteca do campus.

### **15.1.Espaço Físico**

As Tabelas 4 e 5 apresentam uma discriminação dos espaços da Unidade I (Talim) e Unidade II (Parque Tecnológico), respectivamente, considerando que a última abriga as atividades didáticas do curso. A unidade II conta com 20 salas de aula, cinco laboratórios de informática, um auditório com capacidade para 300 pessoas e 45 salas de professores.

**Tabela 4 – Descrição do espaço físico disponível na Unidade Talim**

Quantidade	Discriminação	Área (m <sup>2</sup> )
1	Sala de aula	53,00
3	Salas p/ docentes	13,8 (cada)
24	Salas p/ docentes	9,25 (cada)
18	Salas p/ docentes	9,20 (cada)
1	Auditório	154,00
1	Secretaria da pós-graduação	69,30
1	Laboratórios de Informática	104,94
46	Laboratórios de Pesquisa experimental	2.210,13 (total)

**Tabela 5 – Descrição do espaço físico disponível na Unidade Parque Tecnológico.**

Quantidade	Discriminação	Área (m <sup>2</sup> )
7	Salas de aula	Aprox. 70,00 (cada)
6	Salas de aula	Aprox. 100,00 (cada)
4	Salas de aula	Aprox. 130,00 (cada)
3	Salas de aula	Aprox. 150,00 (cada)
5	Salas p/ docentes	Aprox. 21,00 (cada)
7	Salas p/ docentes	Aprox. 23,00 (cada)
15	Salas p/ docentes	Aprox. 24,00 (cada)
4	Salas p/ docentes	Aprox. 29,00 (cada)
1	Sala p/ docentes	33,60
1	Lab. Ensaio Mecânicos p/ graduação	75,24
1	Lab. Cerâmica p/ graduação	96,1
1	Lab. Bioengenharia e instrumentação biomédica p/ graduação	115,49
2	Lab. Física p/ graduação	115,49 (cada)
1	Lab. de Ensino de Tratamento Térmico p/ graduação	115,49
1	Lab. Metalografia e Ceramografia p/ graduação	130,14
1	Lab. Processamento de Materiais p/ graduação	130,14
1	Lab. Eletrônica p/ graduação	97,02
1	Lab. Mecanismos p/ graduação	118,54
2	Lab. Química Geral p/ graduação	118,25 (cada)
1	Lab. Química Orgânica e Síntese de Polímeros p/ graduação	118,25
1	Lab. Biologia p/ graduação	132,14
1	Lab. Fisiologia p/ graduação	132,17

Quantidade	Discriminação	Área (m <sup>2</sup> )
1	Lab. Robótica p/ graduação	78,21
1	Lab. Hardware p/ graduação	78,30
2	Lab. Informática p/ graduação	138,00 (cada)
1	Lab. Informática p/ graduação	123,80
1	Lab. Informática p/ graduação	69,98
1	Lab. Informática p/ graduação	173,93
1	Anfiteatro	393,93
1	Secretaria Acadêmica	211,07
1	Secretaria de Extensão universitária	19,64
1	Administração	220,39
1	Biblioteca	1153,63
12	Salas de estudo (Biblioteca)	Aprox. 12,50 (cada)
1	Refeitório	281,21
13	Laboratórios de Pesquisa teórica	326,97 (total)
5	Áreas de projeto de extensão	280,88 (total)

## 15.2. Equipamentos de Informática

As atividades práticas das disciplinas da área de Computação ocorrem em laboratórios com equipamentos de Informática disponível para uso dos discentes. A capacidade total e características destes equipamentos podem ser verificadas na Tabela 6 a seguir.

Tabela 6 - Descrição dos recursos computacionais disponíveis para uso didático.

Quantidade	Discriminação
269	Computadores para uso didático*
Outras informações	

Sistema operacional Ubuntu (269 unidade), Dual-boot Windows 7 (56 unidades), Plataforma Moodle Recursos para EAD (ensino à distância), Openoffice.

\*110 unidades modelo HP Compaq 6000 Pro MT pc, processador Intel(R) Core(TM)2 Quad CPU Q8400 @ 2.66GHz + 159 unidades modelo DELL Optiplex 7010, processador Intel(R) Core(TM) i5-3470 CPU @ 3.20 GHz, HD 500GB, 4GB RAM

Algumas aulas práticas de determinadas UCs eletivas do curso de Ciência da Computação acontecem em laboratórios de uso específico e multiusuário. Um deles é configurado e destinado às aulas de Hardware e Laboratório de Redes de Computadores. Um segundo é destinado às áreas de Robótica e de Sistemas Embarcados.

Para os laboratórios de Hardware e Redes de Computadores e de Robótica e Sistemas Embarcados, foram também comprados diversos kits educacionais e equipamentos específicos, tais como: *kits FPGAs*, *kits* de robótica, plataformas robóticas móveis, osciloscópios, multímetros, geradores de onda, componentes eletrônicos, *protoboards*, fontes de energia, licenças de *softwares*, entre outros equipamentos e produtos. Alguns desses itens estão listados nas Tabelas 7 e 8.

**Tabela 7** – Configuração de equipamentos do laboratório de Hardware e Redes de Computadores.

Quantidade	Discriminação
35	Kits FPGA – ALTERA DE2-115. Equipados com 2 Interfaces de Rede 10/100/1000 Gigabit Ethernet
25	Computadores para uso didático com <i>softwares</i> específicos

**Tabela 8** – Configuração de equipamentos do laboratório de Robótica e Sistemas Embarcados.

Quantidade	Discriminação
20	kits Lego NXT MindStorm com sensores óticos, de presença, ultrassônicos e servomotores.
2	plataformas robóticas "RoboDeck", da empresa Xbot, com sensores infravermelhos, sensores ultrassônicos, bússolas e câmeras de vídeo.
25	Computadores para uso didático com <i>softwares</i> específicos

Além dos equipamentos descritos acima, o ICT/UNIFESP conta com um *data-center* instalado na unidade Talim, o qual abriga equipamentos de informática para os setores administrativos, de pesquisa e ensino. Para apoio ao ensino, o

local abriga, atualmente, provedores de serviços de submissão e correção automática de códigos, servidores de Banco de Dados, e um *cluster* para Processamento de Alto Desempenho, composto de 11 nós de trabalho.

### **15.3. Biblioteca**

A Biblioteca da UNIFESP do campus São José dos Campos, tem como objetivo atender toda a comunidade acadêmica, bem como a comunidade externa em suas necessidades bibliográficas e informacionais. Ela oferece suporte ao desenvolvimento dos cursos ministrados, estimulando a pesquisa científica e o acesso à informação.

Dispõe de um acervo em contínuo crescimento e atualmente com: 2559 títulos e 12239 exemplares, 35 postos de estudos individuais, 23 postos de estudos em grupo, 12 salas de estudos, 5 postos com computador para acesso a base de dados da biblioteca (consulta, renovação e reserva), e área de leitura de jornais e revistas.

## 16. CORPO SOCIAL

Nesta seção, apresenta-se o corpo docente e técnico administrativo responsável pelas atividades acadêmicas e administrativas do ICT/Unifesp de São José dos Campos em relação ao curso de Ciência da Computação. A seguir apresenta-se o corpo docente e suas atividades acadêmicas e na sequência apresenta-se o corpo técnico administrativo e suas atividades técnicas e de administração.

### 16.1. Corpo Docente

O corpo docente do ICT/Unifesp de São José dos Campos é composto por profissionais qualificados que atuam em diversas áreas do conhecimento, envolvendo as ciências Exatas, Humanas e Biológicas. A seguir, na Tabela 10, apresenta-se a composição atual do corpo docente, discriminando o seu doutoramento e o regime de trabalho na instituição, onde “DE” representa Dedicção Exclusiva.

**Tabela 10** – Composição atual do corpo docente.

<b>Nº</b>	<b>Nome</b>	<b>Área de Formação – Doutor(a) em:</b>	<b>Titulação</b>	<b>Regime de Dedicação</b>
1	Adenauer Girardi Casali	Fisiologia	Doutorado	DE
2	Aline Capella de Oliveira	Engenharia Aeronáutica e Mecânica	Doutorado	DE
3	Álvaro Luiz Fazenda	Computação Aplicada	Doutorado	DE
4	Ana Luísa Dine Martins Lemos	Biotecnologia	Doutorado	DE
5	Ana Maria do Espirito Santo	Tecnologia Nuclear	Doutorado	DE
6	Ana Paula Fonseca Albers	Ciência e Engenharia de Materiais	Doutorado	DE
7	Ana Paula Lemes	Química	Doutorado	DE
8	André Zelanis	Bioquímica	Doutorado	DE
9	Angelo Calil Bianchi	Matemática	Doutorado	DE
10	Antônio Augusto Chaves	Computação Aplicada	Doutorado	DE
11	Arlindo Flávio da Conceição	Ciência da Computação	Doutorado	DE

<b>N°</b>	<b>Nome</b>	<b>Área de Formação – Doutor(a) em:</b>	<b>Titulação</b>	<b>Regime de Dedicação</b>
12	Bruno Yuji Lino Kimura	Ciências da Computação e Matemática Computacional	Doutorado	DE
13	Carlos Cesar Aparecido Eguti	Engenharia Aeronáutica e Mecânica	Doutorado	DE
14	Carlos M. Gurjão de Godoy	Engenharia Elétrica	Doutorado	DE
15	Cláudia Aline A. S. Mesquita	Matemática	Doutorado	DE
16	Cláudia Barbosa Ladeira de Campos	Neurobiologia	Doutorado	DE
17	Claudio Saburo Shida	Física	Doutorado	DE
18	Daniela Leal Musa	Ciência da Computação	Doutorado	DE
19	Danieli A. P. Reis	Engenharia e Tecnologia Espaciais	Doutorado	DE
20	Danielle Maass	Engenharia Química	Doutorado	DE
21	Dayane Batista Tada	Química	Doutorado	DE
22	Denise Stringhini	Computação	Doutorado	DE
23	Dilermando Nagle Travessa	Ciência e Engenharia de Materiais	Doutorado	DE
24	Edson Giuliani Ramos Fernandes	Ciências e Engenharia de Materiais	Doutorado	DE
25	Eduardo Antonelli	Física	Doutorado	DE
26	Eduardo Quinteiro	Ciência e Engenharia de Materiais	Doutorado	DE
27	Eliandra de Sousa Trichês	Ciência e Engenharia de Materiais	Doutorado	DE
28	Elias de Barros Santos	Química	Doutorado	DE
29	Elisabeth de Fátima Pires Augusto	Engenharia Química	Doutorado	DE
30	Elisa Esposito	Engenharia Química	Doutorado	DE
31	Elizangela Camilo	Engenharia Mecânica	Doutorado	DE
32	Erwin Doescher	Computação Aplicada	Doutorado	DE
33	Eudes Eterno Fileti	Física	Doutorado	DE
34	Ezequiel Roberto Zorzal	Engenharia Elétrica	Doutorado	DE
35	Fabio Augusto Faria	Ciência da Computação	Doutorado	DE
36	Fábio Augusto Menocci Cappabianco	Ciência da Computação	Doutorado	DE
37	Fábio Fagundes Silveira	Engenharia Eletrônica e Computação	Doutorado	DE
38	Fábio Roberto Passador	Ciência e Engenharia de Materiais	Doutorado	DE

<b>N°</b>	<b>Nome</b>	<b>Área de Formação – Doutor(a) em:</b>	<b>Titulação</b>	<b>Regime de Dedicação</b>
39	Fabiano Carlos Paixão	Biologia Geral e Aplicada	Doutorado	DE
40	Flávia Cristina Martins Queiroz Mariano	Estatística e Experimentação Agropecuária	Doutorado	DE
41	Flávio A. Soares de Carvalho	Engenharia Biomédica	Doutorado	DE
42	Flávio Vieira Loures	Imunologia	Doutorado	DE
43	Gisele Ferreira de Lima	Ciência e Engenharia de Materiais	Doutorado	DE
44	Grasiele Cristiane Jorge	Matemática	Doutorado	DE
45	Henrique Alves de Amorim	Neurologia Experimental	Doutorado	DE
46	Henrique Mohallem Paiva	Engenharia Eletrônica e Computação	Doutorado	40h
47	Horácio Hideki Yanasse	Pesquisa Operacional	Doutorado	DE
48	Hugo de Campos Braga	Química orgânica	Doutorado	DE
49	Iraci de Souza João	Administração de Organizações	Doutorado	DE
50	José Henrique Dias Onaka	Engenharia Elétrica	Doutorado	DE
51	João Marcos Batista Júnior	Química	Doutorado	DE
52	Juliana Garcia Cespedes	Estatística e Experimentação Agronômica	Doutorado	DE
53	Jurandy Gomes de Almeida Jr.	Ciência da Computação	Doutorado	DE
54	Karina Rabello Casali	Ciências Biológicas	Doutorado	DE
55	Kátia da Conceição	Biotecnologia	Doutorado	DE
56	Katia Regina Cardoso	Ciência e Engenharia de Materiais	Doutorado	DE
57	Kelly Cristina Jorge Sakamoto	Física	Doutorado	DE
58	Lauro Paulo da Silva Neto	Engenharia e Tecnologia Espaciais	Doutorado	DE
59	Leandro Candido Batista	Matemática	Doutorado	DE
60	Lilia Muller Guerrine	Ciência e Engenharia de Materiais	Doutorado	DE
61	Lilian Berton	Ciência da Computação	Doutorado	DE
62	Llohan Dallagnol Sperança	Matemática	Doutorado	DE
63	Luciana Ferreira da Silva	Educação	Doutorado	DE
64	Luciane Portas Capelo	Biologia Celular e Tecidual	Doutorado	DE
65	Luís Felipe Cesar da Rocha Bueno	Matemática Aplicada	Doutorado	DE

<b>N°</b>	<b>Nome</b>	<b>Área de Formação – Doutor(a) em:</b>	<b>Titulação</b>	<b>Regime de Dedicação</b>
66	Luís Presley Serejo dos Santos	Química	Doutorado	DE
67	Luiz Eduardo Galvão Martins	Engenharia Elétrica	Doutorado	DE
68	Luiz Leduíno de Salles Neto	Matemática Aplicada	Doutorado	DE
69	Luzia Pedroso de Oliveira	Ciências	Doutorado	DE
70	Manuel Henrique Lente	Física	Doutorado	DE
71	Maraisa Gonçalves	Agroquímica	Doutorado	DE
72	Marcelo Cristino Gama	Matemática Aplicada	Doutorado	DE
73	Márcio Porto Basgalupp	Ciências da Computação e Matemática Computacional	Doutorado	DE
74	Marli Leite de Moraes	Físico Química	Doutorado	DE
75	Marcos Gonçalves Quiles	Ciências da Computação e Matemática Computacional	Doutorado	DE
76	Mariá Cristina Vasconcelos Nascimento	Ciências da Computação e Matemática Computacional	Doutorado	DE
77	Maria Elizete Kunkel	Biomecânica	Doutorado	DE
78	Mariana Motisuke	Engenharia Mecânica	Doutorado	DE
79	Marina Oliveira de Souza Dias	Engenharia Química	Doutorado	DE
80	Mateus Fernandes Réu Urban	Engenharia Elétrica	Doutorado	DE
81	Matheus Cardoso Moraes	Engenharia Elétrica	Doutorado	DE
82	Martin Rodrigo Alejandro Wurtele Alfonso	Química	Doutorado	DE
83	Mauricio Pinheiro de Oliveira	Engenharia de Materiais	Doutorado	DE
84	Michael dos Santos Brito	Genética	Doutorado	DE
85	Nirton Cristi Silva Vieira	Física Aplicada	Doutorado	DE
86	Otavio Augusto Lazzarini Lemos	Ciências da Computação e Matemática Computacional	Doutorado	DE
87	Patrícia Romano Cirilo	Matemática	Doutorado	DE
88	Pedro Levit Kaufmann	Matemática	Doutorado	DE
89	Raquel Aparecida Domingues	Química	Doutorado	DE

<b>N°</b>	<b>Nome</b>	<b>Área de Formação – Doutor(a) em:</b>	<b>Titulação</b>	<b>Regime de Dedicação</b>
90	Regiane Albertini de Carvalho	Engenharia Biomédica	Doutorado	DE
91	Regina Célia Coelho	Física Computacional	Doutorado	DE
92	Reginaldo Massanobu Kuroshu	Biologia Computacional	Doutorado	DE
93	Renato Alessandro Martins	Matemática	Doutorado	DE
94	Renato Cesar Sato	Tecnologia Nuclear	Doutorado	DE
95	Roberson Saraiva Polli	Física Aplicada	Doutorado	DE
96	Robson da Silva	Matemática Aplicada	Doutorado	DE
97	Rossano Lang Carvalho	Ciência dos Materiais	Doutorado	DE
98	Sâmia Regina Garcia Calheiros	Metereologia	Doutorado	DE
99	Sérgio Ronaldo Barros dos Santos	Engenharia Eletrônica e Computação	Doutorado	DE
100	Silvia Lucia Cuffini	Ciências Químicas	Doutorado	DE
101	Tatiana Sousa Cunha	Fisiologia	Doutorado	DE
102	Thaciana Valentina Malaspina Fileti	Ciências	Doutorado	DE
103	Tiago de Oliveira	Engenharia Elétrica	Doutorado	DE
104	Tiago Rodrigues Macedo	Matemática	Doutorado	DE
105	Tiago Silva da Silva	Ciência da Computação	Doutorado	DE
106	Thadeu Alves Senne	Matemática Aplicada	Doutorado	DE
107	Thiago Castilho de Mello	Matemática	Doutorado	DE
108	Thiago Martini Pereira	Tecnologia Nuclear	Doutorado	DE
109	Valério Rosset	Engenharia Eletrotécnica e de Computadores	Doutorado	DE
110	Vanessa Andrade Pereira	Antropologia Social	Doutorado	DE
111	Vanessa Gonçalves Paschoa Ferraz	Matemática Aplicada	Doutorado	DE
112	Vinícius Veloso de Melo	Ciências da Computação e Matemática Computacional	Doutorado	DE

As atividades acadêmicas do corpo docente do ICT/UNIFESP de São José dos Campos que estão diretamente relacionadas ao curso de Ciência da

Computação podem ser subdivididas em fundamentos da computação, tecnologia da computação e eletrônica.

## 16.2. Corpo Técnico Administrativo

O corpo técnico administrativo do ICT/UNIFESP de São José dos Campos é composto por diretorias, secretarias, núcleos e outras divisões administrativas e acadêmicas. Na Tabela 11 apresenta-se a composição do corpo técnico administrativo do instituto através dos servidores envolvidos e seus respectivos cargos exercidos no campus.

Tabela 11 Corpo técnico-administrativo do ICT/Unifesp.

NOME	CARGO	DIVISÃO
ADEANDERSON LOPES	ASSISTENTE EM ADM	CONTROLADORIA
ALESSANDRA APARÍCIO CABRAL	ASSISTENTE EM ADM	DIRETORIA ACADÊMICA
ALESSANDRA DE CÁSSIA GRILO	ASSISTENTE EM ADM	SECRETARIA DE PÓS-GRADUAÇÃO
ALEXANDRO DA SILVA	PSICÓLOGO	NAE
ALICE OLIVEIRA TURIBIO	TEC. EM CONTABILIDADE	CONTRATOS/SETOR DE CONVÊNIOS
ANA CAROLINA GONÇALVES DA SILVA SANTOS MOREIRA	ASSISTENTE SOCIAL	NAE
ANA LUCIA DA SILVA BERALDO	ANALISTA	TI
CAETANO MONTOURO FILHO	ASSISTENTE EM ADM	SECRETARIA ACADÊMICA
CARLOS ALBERTO DE OLIVEIRA COUTO	TECNÓLOGO MECÂNICO/MATERIAIS	DCT / LAB DE ANÁLISES TÉRMICAS E DE CRIOGENIA E (NAPCEM), LAB DE MAT CERÂMICOS
CINTIA BOARETTO	ADMINISTRADORA	RH / CHEFE
CLAYTON RODRIGUES DOS SANTOS	ASSISTENTE EM ADM	SECRETARIA DE PÓS-GRADUAÇÃO
DANIELA ROCHA	SECRETARIA EXECUTIVA	DIRETORIA ACADÊMICA
DANIELLE DOS SANTOS	TÉC EM TI	TI
DEBORA NUNES LISBOA	ADMINISTRADORA	DIRETORIA ADM / DIRETORA
DEBORAH GODOY	TEC. ASS. EDUCACIONAIS	DAE

NOME	CARGO	DIVISÃO
EDNA LÚCIA PEREIRA	BIBLIOTECARIO	BIBLIOTECA / CHEFE
ELIANE DE SOUZA	ASSISTENTE EM ADM	SECRETARIA ACADÊMICA
ELIAS OLIVEIRA PAULO DA SILVA	TÉC.ADM/HIALOTÉCNICO	DCT / LAB DE TRATAMENTOS TÉRMICOS / LAB DE PROC DE MAT CERÂMICOS
FABIANA GOMES FERREIRA	TÉC LABORATORIO	DCT / LABORATÓRIO DE FISIOLOGIA
FABIANE RAMOS ROSA	ADMINISTRADORA	RH
FRANCISMAR NASCIMENTO DA SILVA	ANALISTA TI	TI
FRANK ALVES RODRIGUES S. BELINTANI	TEC. EM CONTABILIDADE	CONTRATOS / CHEFE
FRANCISNEY NASCIMENTO DA SILVA	ANALISTA TI	TI
GILBERTO DOS SANTOS	ADMINISTRADOR	SECRETARIA DE PÓS- GRADUAÇÃO
GUSTAVO HENRIQUE R. SANTOS DA CUNHA	BIBLIOTECARIO	BIBLIOTECA
HERICKSON AKIHITO SUDO LUTIF	ASSISTENTE EM ADM	GESTÃO DE MATERIAIS / SETOR DE ALMOXARIFADO E PATRIMÔNIO
IVAN LÚCIO	TEC. ASS. EDUCACIONAIS	DAE
JANDERCY MORENO	ASSISTENTE EM ADM	RH
JOÃO MANUEL LIMA	TÉC LABORATORIO	LABORATÓRIO DE MATERIAIS
JOSÉ MANOEL ASSOREY	CONTRA-MESTRE	INFRAESTRUTURA
JULIANA DA SILVA RODRIGUES	ADMINISTRADORA	CONTRATOS
KARINA SACILOTTO DE MOURA	ECONOMISTA	CONTRATOS
KATHIA HARUMI	ASSISTENTE EM ADM	CONTROLADORIA / CHEFE
KATIUCIA DANIELLE DOS REIS ZIGIOTTO	SECRETARIA EXECUTIVA	SECRETARIA DE EXTENSÃO
LEILA DENISE FERREIRA	SECRETARIA EXECUTIVA	SECRETARIA DE PÓS- GRADUAÇÃO / CHEFE
LUCAS ADRIANO	ASSISTENTE EM ADM	SERVIÇOS / CHEFE
LUIS EDUARDO LIMA	ANALISTA TI	TI
MARCO ANTÔNIO HENRIQUE	CONTADOR	CONTRATOS/SETOR DE CONVÊNIO
MARIA DO CARMO BENEDITA DUARTE	ADMINISTRADORA	SERVIÇOS
MARINA PERIM LORENZONI	ARQUITETA	INFRAESTRUTURA
MARIO DA COSTA SAMUEL	ASSITENTE EM ADM	SERVIÇOS

NOME	CARGO	DIVISÃO
MATHEUS SACILOTTO MOURA	FÍSICO	LABORATÓRIO FÍSICA
NADIA DE SOUSA DA CUNHA BERTONCELLO	TÉC LABORATORIO	DCT / LAB DE BIOLOGIA E LAB MULTIUSUARIO BIOTECNOLOGIA
NATÁLIA RANGEL	ASSISTENTE EM ADM	SECRETARIA ACADÊMICA
NILCE MARA DE FATIMA PEREIRA ARAUJO	ASSISTENTE EM ADM	SECRETARIA ACADÊMICA
PATRICIA MILHOMEM GONÇALVES	ASSISTENTE EM ADM	GESTÃO DE MATERIAIS / CHEFE
PRISCILA MARÇAL	PSICÓLOGA	NAE
RAFAEL MOURA CARVALHO	ASSISTENTE EM ADM	GESTÃO DE MATERIAIS / SETOR DE COMPRAS
SAMUEL FONSECA BICALHO	ENGENHEIRO ELÉTRICO	INFRAESTRUTURA / CHEFE
SANDOVAL SIMÕES	TÉC LABORATORIO	DCT / LAB DE METALOGRAFIA E CERMOGRAFIA E LAB DE ENSAIOS DE MATERIAIS
SARA DE CARVALHO SANTOS	FARMACEUTICA	DCT / LABORATÓRIOS DE QUÍMICA GERAL, SÍNTESE DE POLÍMEROS E QUÍMICA ORGÂNICA
SERGIO WALKELI PINHEIRO	OPERADOR DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA/ESGOTO	GESTÃO AMBIENTAL
SHIRLEY SANTOS PEREIRA CUNHA	TECNICA EM SEGURANÇA DO TRABALHO	RH / SETOR SEGURANÇA DO TRABALHO
SÔNIA MARIA DE MELO	TÉC. RADIOLOGIA	DCT / LAB DE CARACTERIZAÇÃO MICROESTRUTURAL, MICROSCOPIA ELETRÔNICA E DIFRAÇÃO DE RAIOS X (NAPCEM)
THAIS HELENA FRANCISCO	TÉC LABORATORIO	DCT / LAB DE CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUIMICA (NAPCEM), LAB DE QUÍMICA GERAL
THIAGO BARBOSA	TÉC EM TI	TI / CHEFE
THIENY DE CÁSSIO	TEC. ASS. EDUCACIONAIS	DAE
TICIANA VASQUES DE ARAUJO	TEC LABORATORIO	DCT / LAB DE QUÍMICA GERAL, LAB DE BIOLOGIA, LABORATÓRIO MULTIUSUÁRIO BIOTEC
VANESSA RIBEIRO LIMA	BIBLIOTECARIO	BIBLIOTECA
WAGNER SOUZA KELLER	TÉC LABORATORIO	DCT / LAB DE CIRCUITOS E INSTRUMENTAÇÃO
WALFRAN CARVALHO	ANALISTA TI	TI

---

NOME	CARGO	DIVISÃO
WESLEY ALDO	ASSISTENTE EM ADM	SECRETARIA DEPARTAMENTO

---

## 17.REFERÊNCIAS

Este Projeto Pedagógico norteia-se por um conjunto de legislações que regulamentam o funcionamento de cursos de graduação em Ciência da Computação e o exercício da profissão de um egresso formado neste curso. Além disso, orienta-se pelas recomendações indicadas pelos órgãos e sociedades representativas dos profissionais da área de computação. As principais fontes de consulta utilizadas na elaboração deste Projeto Pedagógico estão listadas a seguir.

- Plano de Desenvolvimento Institucional da Unifesp para o quinquênio 2016-2020
- Diretrizes Curriculares para Bacharelado em Ciência da Computação conforme Resolução nº 5, de 16 de novembro de 2016 emitida pelo Ministério da Educação / Conselho Nacional de Educação / Câmara de Educação Superior.
- Resolução CNE/CES n. 2, de 18 de junho de 2007, que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.
- Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.
- Lei n. 11.788, de 25 de setembro de 2008, que dispõe sobre o estágio de estudantes e dá outras providências.
- SBC – Sociedade Brasileira de Computação. Currículo de referência da SBC para cursos de Graduação em Computação, 2005.
- Parecer CNE/CES n. 136, de 09 de março de 2012, que trata sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Computação.
- The Joint Task Force on Computing Curricula. The Association for Computing Machinery, The Association for Information Systems and The Computer Society. Computing Curricula, 2005.

- Unifesp/São José dos Campos. Projeto Pedagógico do Curso de Graduação do Bacharelado em Ciência e Tecnologia (BCT), dezembro de 2013.
- J. Delors (coordenador), Educação: Um tesouro a descobrir. Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI, 1996.
- Resolução n. 01, de 17 de junho de 2010, que normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências.
- Portaria n. 1.125 da Unifesp, de 29 de abril de 2013, que institui os Núcleos Docentes Estruturantes para os Cursos de Graduação da Unifesp.
- Estatuto e Regimento Geral da Unifesp, 2011.
- Regimento Interno da Pró-reitora de Graduação, 2014.
- Ministério da Educação. Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação presencial e a distância. INEP/DAES/SINAES, maio de 2012.
- Ministério da Educação. Referenciais Orientadores para os Bacharelados Interdisciplinares e Similares. Secretaria de Educação Superior, novembro de 2010.
- Academia Brasileira de Ciências. Subsídios para a Reforma da Educação Superior, novembro de 2004.
- Conferência Mundial sobre Educação Superior. Declaração Mundial sobre Educação Superior no Século XXI: Visão e Ação. UNESCO, outubro de 1998.
- Comitê Nacional de Educação em Direitos Humanos. Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos. Secretaria Especial dos Direitos Humanos, Ministério da Educação, Ministério da Justiça e UNESCO, 2007.
- Resolução CNE/CP n. 1, de 30 de maio de 2012, que estabelece diretrizes nacionais para a Educação em Direitos Humanos.
- Resolução CNE/CP n. 1, de 17 de junho de 2004, que institui diretrizes curriculares nacionais para a Educação das relações étnico-raciais e para o ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.

- Resolução CNE/CP n. 2, de 15 de junho de 2012, que estabelece as diretrizes curriculares nacionais para a Educação Ambiental.
- FORPROEX (Fórum de Pró-reitores de Extensão). Conceito de extensão, institucionalização e financiamento, 1987.

**ANEXO A - MATRIZ CURRICULAR ANTIGA DO CURSO DE  
BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO (ALUNOS  
INGRESSANTES ATÉ 2013)**

Primeiro Termo	Cálculo Diferencial e Integral I	Geometria Analítica	Matemática Discreta	Lógica de Programação	Computação e Sociedade
Segundo Termo	Cálculo Diferencial e Integral II	Álgebra Linear	Física para Computação	Algoritmos e Estruturas de Dados I	Programação Orientada a Objetos I
Terceiro Termo	Cálculo Diferencial e Integral III	Probabilidade e Estatística	Circuitos Digitais	Algoritmos e Estruturas de Dados II	Programação Orientada a Objetos II
Quarto Termo	Cálculo Numérico	Banco de Dados	Arquitetura e Organização de Computadores	Projeto e Análise de Algoritmos	Paradigmas de Programação
Quinto Termo	Eletiva	Redes de Computadores	Sistemas Operacionais	Linguagens Formais e Automatos	Engenharia de Software
Sexto Termo	Eletiva	Programação Concorrente e Distribuída	Compiladores	Teoria dos Grafos	Validação e Verificação de Software
Sétimo Termo	Eletiva	Sistemas Distribuídos	Computação Gráfica	Inteligência Artificial	Trabalho de Conclusão Curso I
Oitavo Termo	Eletiva	Introdução a Pesquisa Operacional	Multimídia	Processamento de Imagens	Trabalho de Conclusão Curso II

Figura D.1 – Matriz Curricular do BCC para ingressantes até 2012