



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS  
CAMPUS ARAPIRACA**

**PROJETO PEDAGÓGICO  
CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

**ARAPIRACA-AL / 2009**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS  
CAMPUS ARAPIRACA**

**PROJETO PEDAGÓGICO  
CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

**Projeto elaborado como requisito para  
implantação do Curso de Ciência da  
Computação no Campus Arapiraca,  
objetivando a implantação da política  
de interiorização da UFAL.**

**Equipe de elaboração do Projeto Pedagógico (Tronco Profissional):**  
Colegiado de Ciência da Computação

## IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

1. **INSTITUIÇÃO:** Universidade Federal de Alagoas
2. **UNIDADE ACADÊMICA:** *Campus Arapiraca*
3. **NOME DO CURSO:** Ciência da Computação
4. **TÍTULO ADQUIRIDO:** Bacharel em Ciência da Computação
5. **PORTARIA DE AUTORIZAÇÃO:** **????**
6. **TURNO:** Diurno
7. **CARGA HORÁRIA:** 3460 horas
8. **DURAÇÃO:** 4 a 7 anos
9. **VAGAS:** 50 anuais
10. **PERFIL:** O egresso do curso de Ciência da Computação será um profissional com formação sólida com variadas formações e competências e preparado para aplicar a matemática, a ciência computacional e as tecnologias modernas em soluções computacionais eficientes, seguras e confiáveis. O egresso deverá ter habilidades inerentes à profissão, como capacidade de abstração, auto-didática, senso crítico, empreendedorismo, etc.
11. **CAMPO DE ATUAÇÃO:** Atuação é requisitada em laboratórios de pesquisas e desenvolvimento industrial, em empresas que desenvolvem interfaces, simulações, aplicativos, softwares e afins, em empresas que realizam manutenção, alterações, suporte, perícias e auditorias e também na área acadêmica, como professor ou pesquisador na área da Ciência da Computação, entre outras, proporcionando tecnologias que dêem suporte ao crescimento regional.
12. **COLEGIADO DO CURSO**

Alexandre de Andrade Barbosa

Almir Pereira Guimarães

Elthon Allex da Silva Oliveira (**Coordenador**)

Marcelo Costa Oliveira

Mário Hozano Lucas de Souza

Pablo Viana da Silva (**Vice-Coordenador**)

Rômulo Nunes de Oliveira

Tércio de Moraes Sampaio Silva

## INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

As novas mudanças na ordem social, política e econômica que vêm passando a sociedade têm sido promovidas pelo processo de globalização. Mudanças essas que afetam o cotidiano das populações até nos rincões do Brasil. Não seria diferente para o estado de Alagoas e em especial para a região do agreste alagoano que desempenha um papel relevante na vida sócio-econômica do estado.

Neste cenário nasce o campus Arapiraca, da Universidade Federal de Alagoas – UFAL, através do processo de expansão das universidades públicas federais. Esta expansão tem como missão promover ou fomentar o desenvolvimento local, com a introdução de conhecimentos, técnicas e capacitação para a população em sua área de abrangência, tornando-se um instrumento na promoção das mudanças sócio-econômicas da região do agreste alagoano.

O município de Arapiraca representa importância estratégica no processo de interiorização da UFAL. Localizado no centro do Estado, na sua sub-região Agreste, e distante 128 km de Maceió, trata-se do mais importante município do interior, estendendo-se por 614 km<sup>2</sup>. Concentrava no último Censo do IBGE (2000), uma população de 186.466 habitantes – 81,70% urbana, sendo de 361.037 habitantes a população de seus municípios do entorno imediato. Segundo estimativas do próprio IBGE, publicadas em 14 de agosto de 2009 no D.O.U., em 2009 a população residente de Arapiraca foi de 210.521, e estima-se que atualmente a população de seu entorno imediato ultrapasse 450.000 habitantes.

Neste contexto nasce o curso de Ciência da Computação junto com a criação e conseguinte implantação do Campus Arapiraca e pólos aprovado pela Resolução nº 20/2005 – CEPE/UFAL, de 01 de agosto de 2005, como primeira etapa do seu processo de interiorização. O Curso de Ciência da Computação, como os demais cursos do Campus Arapiraca e pólos, iniciou suas atividades acadêmicas no mês de setembro de 2006, com uma turma de 40 alunos aprovados no primeiro vestibular.

O Curso de graduação em Ciência da Computação do Campus Arapiraca está inserido no âmbito do projeto de expansão da UFAL que interiorizou a oferta de ensino superior. Este curso constitui-se numa experiência inovadora, apresentando características distintas daquelas já observadas nos cursos do Campus Central/Maceió. Responde à necessidade de adoção de um projeto acadêmico-administrativo inovador e flexível sem sacrificar a qualidade do Ensino-Pesquisa-Extensão, em sintonia com as novas fronteiras e as novas dinâmicas do conhecimento, a consideração da pluralidade dos saberes e da interdisciplinaridade, objetivando a formação competente e cidadã dos novos bacharéis em Ciência da Computação.

O Projeto Pedagógico do Curso (PPC) vai além da articulação de uma série de itens contendo meios e modos adotados por uma instituição de ensino visando implementar um processo educacional. Os elementos constituintes do PPC expressam conceitos e práticas capazes de garantir a educação de um profissional.

## PERFIL DO EGRESSO

A área de Ciência da Computação exige daqueles que nela atuam, aptidão para o raciocínio lógico e matemático, além de grande familiaridade com conceitos envolvendo Matemática, como Álgebra, Lógica e Algoritmos.

As complexas cadeias de comandos que compõem os softwares, interfaces, sistemas, programas e aplicativos nascem do raciocínio abstrato do cientista da computação e dependem grandemente de sua capacidade de assimilar, reproduzir e detalhar processos. Tais processos consistem em adaptar situações e expectativas para desafios científicos e demandas de mercado dos setores público, privado e da sociedade em geral, prevendo resultados e buscando continuamente soluções eficientes e inovadoras.

O incremento na complexidade dos atuais sistemas de computação modernos têm incentivado o desenvolvimento de soluções computacionais cada vez mais completas e integradas, de modo que o projeto de tais sistemas precisa considerar uma visão holística, abrangendo a concepção integrada de Hardware e Software.

Esta abordagem demanda um novo tipo de profissional da computação, capaz de transpor a tradicional fronteira que existe entre os desenvolvimentos nas áreas de Hardware e de Software. A visão unificada permite que o cientista da computação combine o desenvolvimento destas áreas, propondo novas opções de implementação, ao longo de um espaço contínuo de variações de métricas, tais como custo, desempenho, consumo e flexibilidade.

Diante desta visão, o egresso pode contribuir por meio de pesquisas e estudos para o desenvolvimento da Ciência da Computação, construindo teorias e aplicações para as novas tecnologias que surgem continuamente.

## HABILIDADES, COMPETÊNCIAS E ATITUDES

Os egressos do curso, denominados Bacharéis em Ciência da Computação, serão capazes de:

- Projetar, construir, testar e manter softwares incorporados a, ou que apoiem a, construção de produtos ou serviços, inclusive àqueles que requeiram a interação com o

ambiente e/ou dispositivos físicos (*hardware*), além do próprio sistema computacional utilizado para o processamento de dados;

- Explorar as tecnologias já estabelecidas e desenvolver novas técnicas, visando gerar produtos e serviços informatizados de forma eficaz e eficiente;
- Compreender e interagir com o ambiente em que os produtos e serviços por ele projetados ou construídos irão operar;
- Aprofundar seus conhecimentos na Ciência da Computação e nos métodos apropriados para aplicá-la;
- Interagir com clientes, fornecedores e com o público em geral, comunicando-se de maneira clara e adequada, demonstrando habilidade para trabalhos em equipes temáticas ou multidisciplinares;
- Realizar estudos de viabilidade técnico-econômica e orçamentos de ações pertinentes à área de Ciência da Computação, com plena consciência e aceitação da responsabilidade pela correção, confiabilidade, qualidade e segurança de seus projetos e implementações;
- Buscar permanentemente a atualização profissional; e
- Executar tarefas próprias de sua área profissional dentro de princípios éticos, avaliando o impacto de suas atividades no contexto social e ambiental.

## **FORMA DE ACESSO AO CURSO**

Os estudantes ingressam na graduação em Ciência da Computação através do Processo Seletivo que foi regulamentado pela resolução nº 18/2005 – CEPE, de 11 de julho de 2005 que atualizou as normas referentes ao processo seletivo, como forma de ingresso nos cursos de graduação da Universidade Federal de Alagoas.

Art. 1 – O processo seletivo da Universidade Federal de Alagoas tem por objetivo selecionar os candidatos aos cursos de graduação em função dos conhecimentos e habilidades que demonstre nas áreas do conhecimento que constituem a base comum nacional dos currículos de ensino médio.

## **CONTEÚDOS E MATRIZ CURRICULAR**

### **Projeto Acadêmico do Curso**

A elaboração do projeto pedagógico do curso de Ciência da Computação do campus Arapiraca da Universidade Federal de Alagoas vem atender a uma exigência da Resolução nº 4, de 2 de fevereiro de 2006 e da Resolução nº 25/90 – CEPE, de 30 de outubro de 1990, que estabeleceu as normas para reformulação curricular na UFAL. Diante disto, esclarecemos que a estrutura curricular apresentada neste projeto pedagógico do curso de Ciência da Computação está organizada em consonância com as referidas resoluções.

### **Estrutura Curricular**

A matriz curricular baseia-se na proposta de interiorização da UFAL, que divide a estrutura em três troncos de disciplinas: Inicial, Intermediário e Profissionalizante.

O Tronco Inicial oferece conteúdo geral, mas com abordagem comum a todos os cursos do Campus Arapiraca. O Tronco Inicial, parte integrante e obrigatória do PPC, articula-se em função de quatro unidades de formação básica (disciplinas):

- Lógica, Informática e Comunicação

- Sociedade, Natureza e Desenvolvimento: da realidade local à realidade global
- Produção do Conhecimento: ciência e não-ciência
- Seminário Integrador 1

Esta última unidade de formação básica consolida de forma transversal a interdisciplinaridade preconizada pelo projeto pedagógico nas demais unidades de formação básica deste tronco.

O conteúdo deste Tronco compreende atividades desenvolvidas em 20 horas semanais, por um semestre (20 semanas), totalizando 400 horas ofertadas no primeiro semestre dos cursos. As disciplinas contidas no Tronco Inicial devem estimular abordagens interdisciplinares que versem sobre reflexões críticas da realidade social; sobre a produção do conhecimento e metodologias de estudo e pesquisa; sobre instrumentalização básica de apoio à graduação no tocante ao estudo da expressão escrita, análise, interpretação e crítica textual, informática; e sobre discussões interdisciplinares.

O Tronco Intermediário oferece conteúdo comum, no segundo semestre, aos cursos agrupados dentro de Eixos Temáticos: Agrárias, Educação, Gestão, Humanidades, Saúde e Tecnologia.

No início de sua implantação, o curso de Ciência da Computação foi inserido no Eixo da Gestão, juntamente com os cursos de Administração e Turismo. Neste contexto, as disciplinas ofertadas eram:

- Introdução a Sistemas de Informação
- Introdução à Tecnologia da Informação
- Introdução à Administração
- Noções de Matemática e Estatística
- Seminário Integrador 2

Devido ao contínuo processo de avaliação por parte do Colegiado refletindo sobre o PPC, percebeu-se que tal eixo temático atenderia adequadamente às necessidades do egresso de um curso de Sistemas de Informação. Todavia, segundo as diretrizes curriculares descritas pelo MEC e pela Sociedade Brasileira de Computação (SBC), anexos 2 e 3, a grade curricular de um curso de Ciência da Computação deve possuir, em sua base, disciplinas que fortaleçam o perfil Tecnológico, diferentemente das disciplinas ofertadas pelo Eixo da Gestão.

Desta forma, o curso de Ciência da Computação passa a integrar o Eixo da Tecnologia, ofertando em seu segundo semestre as seguintes disciplinas:

- Introdução à Computação
- Ética e Exercício Profissional
- Estatística e Probabilidade
- Cálculo
- Geometria Analítica
- Expressão Gráfica
- Seminário Integrador 2

O conteúdo deste tronco desenvolve, ao longo do segundo semestre letivo, atividades de 20 horas semanais, totalizando 400 horas semestrais. Este tronco objetiva a oferta e a discussão crítica de conhecimentos referentes à formação básica do Eixo Temático da Tecnologia, através de disciplinas instrumentais de síntese.

Por fim, o Tronco Profissionalizante compreende conteúdos e objetivos diretos, específicos e profissionalizantes da área de formação em Ciência da Computação por suas áreas de formação, bem como os estudos complementares e de aprofundamento.

O tronco profissionalizante é composto por disciplinas distribuídas em três blocos de formação:

**1. Formação básica:** compreende os princípios básicos da área de computação, a ciência da computação, a matemática necessária para defini-los formalmente, a física e eletricidade necessárias para permitir o entendimento e a viabilização de projetos de sistemas computacionais;

**2. Formação tecnológica profissional:** aplica os conhecimentos básicos no desenvolvimento científico e tecnológico da Ciência da Computação;

**3. Formação complementar:** permite o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos nas formações supracitadas, por meio de experimentação prática e/ou teórica. As disciplinas desta área proporcionam uma complementação de ensino individualizada, tendo em vista a formação básica heterogênea dos que ingressam no curso e a diversidade do mercado onde cada egresso irá atuar.

## Tempo de Integralização do Curso

A carga horária mínima de integralização curricular do curso será de **3.460** (três mil e quatrocentos e sessenta) horas, distribuídas em, no mínimo 4 (quatro) anos e no máximo 7 (sete) anos, sendo 2880 (dois mil oitocentos e oitenta) horas de disciplinas obrigatórias, 120 (cento e vinte) horas de disciplinas eletivas, 300 (trezentas) horas de atividades complementares (Atividades Acadêmico-Científico-Culturais) e 160 horas destinadas ao Trabalho de Conclusão de Curso – TCC.

## ORDENAMENTO CURRICULAR

A estrutura e conteúdo curricular com as bibliografias do Curso de Ciência da Computação contemplam uma oferta semestral de disciplinas organizadas mediante a seguinte configuração geral:

- 1. Tronco Inicial** – Conteúdo geral com abordagem comum aos cursos do Campus.
- 2. Tronco Intermediário** – Conteúdo comum aos cursos de cada eixo temático.
- 3. Tronco Profissionalizante** – Conteúdo específico da formação graduada do curso.

## ORGANIZAÇÃO DAS DISCIPLINAS POR SEMESTRE

### Tronco Inicial

Primeiro Semestre					
Código	Disciplinas	CH Total	Aulas/Semana	Teórico	Prática
TRIN001	Sociedade, Natureza e Desenvolvimento: da realidade local à realidade global	120	06	120	-
TRIN002	Produção do conhecimento: ciência e não ciência	120	06	120	-
TRIN003	Lógica, Informática e Comunicação	120	06	80	40
TRIN004	Seminário Integrador I	40	02	-	40
Total		400	20	360	80

### Tronco Intermediário

Segundo semestre					
Código	Disciplinas	CH Total	Aulas/ Semana	Teórico	Prática
	Introdução à Computação	60	03	30	30
	Ética e Exercício Profissional	40	02	40	-
	Estatística e Probabilidade	60	03	40	20
	Cálculo	80	04	80	-
	Geometria Analítica	60	03	60	-

	Expressão Gráfica	60	03	20	40
	Seminário Integrador 2	40	02	20	20
Total		400	20	290	110

### Tronco Profissionalizante

Terceiro Semestre					
Código	Disciplinas	CH Total	Aulas/ Semana	Teórico	Prática
	Programação 1	60	03	60	-
	Laboratório de Programação 1	60	03	-	60
	Lógica Aplicada à Computação	60	03	60	-
	Cálculo 2	80	04	80	-
	Eletrônica Básica	60	03	60	-
	Álgebra Linear	80	04	80	-
	Engenharia de requisitos	40	02	40	-
Total		440	22	380	60

Quarto Semestre					
Código	Disciplinas	CH Total	Aulas/ Semana	Teórico	Prática
	Matemática Discreta	80	04	80	-
	Programação 2	60	03	60	-
	Laboratório de Programação 2	60	03	-	60
	Organização e Arquitetura de Computadores	60	03	60	-
	Engenharia de Software 1	60	03	60	-
	Banco de Dados 1	80	04	80	-
Total		400	20	340	60

Quinto Semestre					
Código	Disciplinas	CH Total	Aulas/ Semana	Teórico	Prática
	Laboratório de Programação 3	60	03	-	60
	Sistemas Digitais	60	03	60	-
	Engenharia de Software 2	60	03	60	-
	Sistemas Operacionais	80	04	60	20
	Direito Digital	40	02	40	-
	Teoria da Computação	80	04	80	-
Total		380	19	300	80

Sexto Semestre					
Código	Disciplinas	CH Total	Aulas/ Semana	Teórico	Prática
	Redes de Computadores 1	80	04	80	-
	Computação Gráfica	80	04	80	-
	Banco de Dados 2	80	04	80	-
	Projeto e Análise de Algoritmos	80	04	80	-
	Inteligência Artificial	80	04	80	-
Total		400	20	400	-

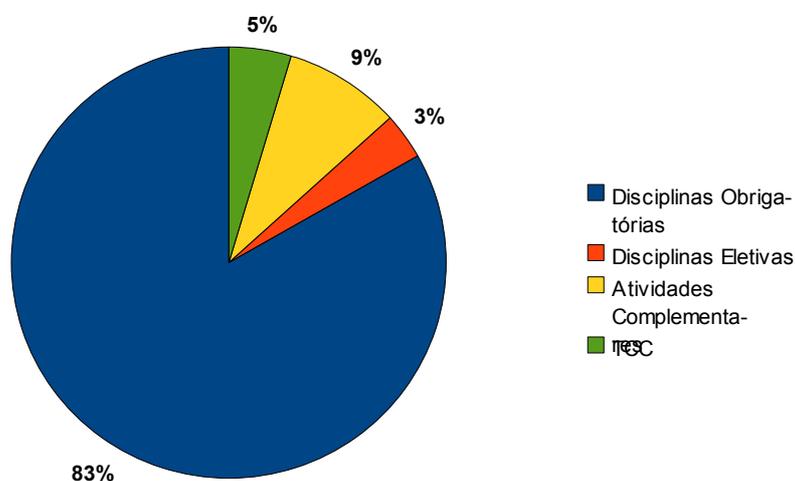
Sétimo Semestre					
Código	Disciplinas	CH Total	Aulas/ Semana	Teórico	Prática
	Redes de Computadores 2	80	04	80	-
	Paradigmas de Linguagens de Programação	60	03	40	20
	Compiladores	60	03	40	20
	Sistemas Distribuídos	60	03	60	-
	Processamento de Imagens	60	03	60	-
	Computação Paralela	60	03	60	-
Total		380	19	340	40

Oitavo Semestre					
Código	Disciplinas	CH Total	Aulas/ Semana	Teórico	Prática
	Empreendedorismo	40	02	40	-

	Gerência de Projetos	40	02	40	-
	Eletiva 1	60	03	60	-
	Eletiva 2	60	03	60	-
Total		200	10	200	-

<b>Disciplinas Obrigatórias</b>	2880
<b>Disciplinas Eletivas</b>	120
<b>Atividades Acadêmico-Científico-Culturais</b>	300
<b>Trabalho de Conclusão de Curso</b>	160
<b>TOTAL</b>	3460

## DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA DO CURSO



## EMENTÁRIO E BIBLIOGRAFIAS DE DISCIPLINAS

### Tronco Inicial

#### Primeiro Período

<b>Disciplina:</b>	Sociedade, Natureza e Desenvolvimento: Da Realidade Local a Realidade Global		
<b>Semestre:</b>	1º	<b>Carga horária:</b>	120h
<b>Código:</b>	TRIN001	<b>Pré-requisito:</b>	

#### **Ementa:**

Reflexão crítica sobre a realidade, tendo como base o conhecimento de mundo a partir de um contexto local e sua inserção global, através de abordagem interdisciplinar sobre sociedade, seu funcionamento, reprodução, manifestação diversas e suas relações com a cultura, economia, política e natureza.

#### **Bibliografia básica:**

HALL, S. **A identidade cultural na pós-modernidade**. Rio de Janeiro: DP&A, 1998.

LIRA, F. **Alagoas: formação da riqueza e da pobreza**. Maceió: Edufal, 2008.  
 SORJ, B. **A nova sociedade brasileira**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2006.  
 SANTOS, L. G. **Politizar as novas tecnologias**. Editora 34, 2003.

**Bibliografia complementar:**

DIEGUES, A. C. **O mito moderno da natureza intocada**. São Paulo: Annablume/Hucitec, USP, 2002.  
 GONÇALVES, C. W. **Paixão da Terra: ensaios críticos de ecologia e geografia**. Rio de Janeiro: Pesquisadores associados em Ciências Sociais, 1984.  
 RIBEIRO, D. **O povo brasileiro**. São Paulo: Cia das Letras, 2006.  
 SACHS, I. **Estratégias de transição para o século XXI - desenvolvimento e meio ambiente**. São Paulo: Studio Nobel, 1993.

<b>Disciplina:</b>	Produção do Conhecimento: Ciência e Não-ciência		
<b>Semestre:</b>	1º	<b>Carga horária:</b>	120h
<b>Código:</b>	TRIN002	<b>Pré-requisito:</b>	

**Ementa:**

Instrução e discussão sobre ciência e seus instrumentos e métodos científicos, mas também sobre expressões, conhecimentos tradicionais, populares e locais, para o reconhecimento de um diálogo de saberes e a internalização de novos paradigmas.

**Bibliografia básica:**

ARISTÓTELES. **Metafísica**. Trad. De Leonel Vallandro. Porto Alegre: Editora globo, 1969  
 DESCARTES, René. **Discurso do método**. Trad. De Maria E. Galvão. São Paulo: Martins Fontes, 2003.  
 HUME. David. **Investigação sobre o Entendimento Humano e sobre os princípios da moral**. São Paulo: UNESP, 2004.  
 PLATÃO. **A República**. Trad. de Carlos Alberto Nunes. 3 ed. Belém: Editora universitária, 2001. Livro VII ( O Mito da Carverna).  
 POPPER, Karl R. **A Lógica da Pesquisa Científica**. Trad. de Leonidas Hegenberg e Octanny S. da Mota. São Paulo: Cultrix/ EDUSP, 1975.

**Bibliografia complementar:**

BOMBASSARO, Luiz Carlos. **As fronteiras da epistemologia: Como se produz o conhecimento**. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 1992.  
 CHALMERS, A. F.. **O que é ciência, afinal?**. Trad. de Raul Fiker. São Paulo: Brasiliense, 1993.  
 DUTRA, Luís H. de A.. **Introdução à teoria da ciência**. Florianópolis: Editora da UFSC, 1998.  
 KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de Metodologia Científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa**. 21 ed. Petrópolis: Vozes, 2003.  
 REALE, Gionanni, ANTISERI, Dario. **História da Filosofia**. 3 ed. São Paulo: Paulus, 2007. (3 volumes).

<b>Disciplina:</b>	Lógica, Informática e Comunicação		
<b>Semestre:</b>	1º	<b>Carga horária:</b>	120h
<b>Código:</b>	TRIN003	<b>Pré-requisito:</b>	

**Ementa:** Oferta de instrumentais básicos requeridos pelo cursar da graduação universitária, fundamentalmente: usos da linguagem, indução e dedução; novas tecnologias de comunicação, usos do computador e da Internet; expressão escrita, análise, interpretação e crítica textual.

**Bibliografia básica:**

- COPI, Irving M. **Introdução à Lógica**. São Paulo: Mestre Jou Editora, 1981.
- FURASTÉ, Pedro A. **Normas Técnicas para o trabalho científico: elaboração e formatação**. 14 ed. Porto Alegre: ABNT, 2007.
- LÉVY, Pierre. **A conexão planetária: o mercado, o ciberespaço, a consciência**. São Paulo: Ed. 34, 2001.
- MANZANO, José A. N. G. **Broffice.org 2.0: Guia Prático de Aplicação**. São Paulo: Editora Érica, 2007.
- NAVEGA, Sergio. **Pensamento Crítico e Argumentação Sólida**. São Paulo: Editora Intelliwise, 2005.

**Bibliografia complementar:**

- CASTELLS, Manuel. **A Galáxia da Internet: Reflexões sobre a Internet, os negócios e a sociedade**, Jorge Zahar Editor, Rio de Janeiro, 2003.
- JOHNSON, Steven. **Cultura da interface: como o computador transforma nossa maneira de criar e comunicar**. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.
- LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane Price. **Sistemas de Informação**. 4a. ed. São Paulo: LTC, 1999.
- SOUZA, João Nunes de. **Lógica Para Ciência da Computação**. 7ª ed. São Paulo: Campus, 2002.
- VANOYNE, Francis. **Usos da Linguagem: Problemas e Técnicas na Produção Oral e Escrita**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

<b>Disciplina:</b>	Seminário Integrador 1		
<b>Semestre:</b>	1º	<b>Carga horária:</b>	40h
<b>Código:</b>	TRIN004	<b>Pré-requisito:</b>	

**Ementa:**

Discussão local, interdisciplinar, de integração das atividades e de avaliação dos progressos discentes de cada Eixo.

**Bibliografia básica:**

Conjunto das bibliografias básicas das demais disciplinas do Tronco Inicial.

**Bibliografia complementar:**

- BASTOS FILHO, J. et al. **Cultura e desenvolvimento**. Maceió: Prodem/ UFAL, 1999.
- LEITE, L. H. A. **Pedagogia de projetos: intervenções no presente**. Presença Pedagógica, v. 2, n.8. mar/abr, 1996.
- ABLAS, L. A. Q. **Intercâmbio Desigual e Subdesenvolvimento regional no Brasil**. São Paulo: FIPE/ Pioneira, 1985.
- FRANCIS, D. G et al. **Comunicação profissional: o ensino, a extensão e a pesquisa como práticas de construção do conhecimento**. Uberlândia/ MG: Unimas, 2004.
- SILVA, A. M. et al. **Guia para normatização de trabalhos técnico-científicos: projetos de pesquisas, monografias, dissertações e teses**. 4ª ed. Uberlândia: EDUFU, 2004. 158p.

**Tronco Intermediário – Eixo da Tecnologia****Segundo Período**

<b>Disciplina:</b>	Introdução à Computação
--------------------	-------------------------

<b>Semestre:</b>	2º	<b>Carga horária:</b>	60 h
<b>Código:</b>		<b>Pré-requisito:</b>	

**Ementa:**

Estudo de componentes básicos de um sistema de computação. Introdução à organização dos computadores: Arquitetura, Sistemas Operacionais e Compiladores. Algoritmos Estruturados e Estruturas de Dados. Linguagens de Programação: Teoria e Prática em Laboratório.

**Bibliografia Básica:**

EVARISTO, J, CRESPO, S.. **Aprendendo a Programar: Programando Linguagem Algorítmica Executável**. Editora: Book Express.

SETZER, V. **Introdução à Computação e à Construção de Algoritmos**. McGraw-Hill, São Paulo, 1991.

FORBELLONE, André. **Lógica de Programação**. Makron Books, São Paulo, 2000.

KNUTH, D.. **Art of Computer Programming, Volume 1: Fundamental Algorithms**. 3a. Edição. Editora Addison-Wesley Professional. 1997.

ARAÚJO, E. C.. **Algoritmos: Fundamentos e Prática**. 3a. Edição. Visual Books. 2007.

**Bibliografia complementar:**

CARBONI, I.. **Lógica de Programação**. Editora Thomson. São Paulo. 2003.

PEREIRA, S. do L.. **Estruturas de Dados Fundamentais: Conceitos e Aplicações**. Érica. 8ª. Edição. 2000.

<b>Disciplina:</b>	Ética e Exercício Profissional		
<b>Semestre:</b>	2º	<b>Carga horária:</b>	40 h
<b>Código:</b>		<b>Pré-requisito:</b>	

**Ementa:**

Estudo de fundamentos de ética e sociabilidade humana. Valores e princípios éticos na cultura organizacional e na cadeia produtiva. Conduta. Obrigações e responsabilidade. Cidadania e organização profissional. Controle do exercício profissional. Legislação profissional. Codificação ética da profissão. Normas de responsabilidade social: ISO 26000, SA 8000. Modelo participativo de gestão. Atuação dos sindicatos.

**Bibliografia básica:**

CAMARGO, Marculino. **Fundamentos de Ética Geral e Profissional**. Ed. Vozes, 2001.

LEISINGER, Klaus M. **Ética Empresarial: responsabilidade global e gerenciamento moderno**. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2001.

INÁCIO, José Reginaldo. **Ética, Sindicalismo e Poder**. Ed. Crisalida, 2005.

MASIERO, P. C. **Ética em computação**. EDUSP. ISBN: 8531405750

QUERALTO, Ramon. **Ética, tecnologia y valores en la sociedad global. El caballo de troya al revés**. Coleção: Ventana Abierta. Ed. Tecnos, 2003.

**Bibliografia complementar:**

NARDI, Henrique Caetano. **Ética, trabalho e subjetividade**. Ed. UFRGS, 2006.

AMOEDO, Sebastião. **Ética do trabalho, na era da pós-qualidade**. Ed. Qualitymark, 2007.

SCHAFF, A. **A Sociedade Informática**. 4. ed. Brasiliense, 1995.

<b>Disciplina:</b>	Estatística e Probabilidade		
<b>Semestre:</b>	2º	<b>Carga horária:</b>	60 h

<b>Código:</b>		<b>Pré-requisito:</b>	
----------------	--	-----------------------	--

**Ementa:**

Estudo da estatística Descritiva. Cálculo das Probabilidades. Variáveis Aleatórias, Discretas e Contínuas. Função de Probabilidade. Esperanças Matemáticas e Variância. Modelos Probabilísticos. Estimação de Parâmetros. Intervalos de Confiança. Testes de Hipóteses. Testes de Aderência.

**Bibliografia básica:**

SOARES, José F.; FARIAS, Alfredo A.; CESAR, Cibele C. **Introdução à Estatística Básica**. Livros Técnicos e Científicos Editora. 1991.  
 FONSECA, J. S. da., MARTINS, G. de A. **Curso de estatística**. São Paulo: Atlas, 1995.  
 LAPPONI, Juan Carlos. **Estatística usando excel**. São Paulo: Editora Campus, 2005.  
 LARSON, R.; FARBER, L. **Estatística aplicada**. São Paulo: Prentice Hall do Brasil, 2004.  
 MARTINS, G. de A., DONAIRE, D. **Princípios de estatística**. São Paulo: Atlas, 1995.

**Bibliografia complementar:**

MARTINEZ, F.; BISQUERRA, R.; SARRIERA, J. C. **Introdução a estatística – spss**. São Paulo: Artmed, 2004.

<b>Disciplina:</b>	Cálculo		
<b>Semestre:</b>	2º	<b>Carga horária:</b>	80 h
<b>Código:</b>		<b>Pré-requisito:</b>	

**Ementa:**

Familiarizar o aluno com a linguagem matemática básica dos problemas de continuidade e diferenciação. Utilizar programas computacionais para cálculos algébricos e aproximados, visualizações gráficas e experimentos computacionais, ligados à teoria do cálculo diferencial e funções reais de uma variável. Os conteúdos abordados serão: Limites de funções; Continuidade de funções reais de uma variável. Derivadas e aplicações. Máximos e mínimos. Fórmula de Taylor e aproximação de funções. A integral indefinida, a integral de Riemann e aplicações.

**Bibliografia básica:**

ÁVILA, G. **Cálculo das Funções de Uma Variável**. Vol. 1. LTC, 2003.  
 STEWART, James. **Cálculo**, vol. 1. Thomson/Pioneira, 5. ed, São Paulo, 2005.  
 STEWART, James. **Cálculo**, vol 2. Thomson/Pioneira, 5. ed, São Paulo, 2005.  
 SIMMONS, G. F., **Cálculo com Geometria Analítica**, Vol. 1, Mc Graw-Hill, 1988.  
 BOULOS, Paulo, **Introdução ao cálculo**. Vol.1. 5 ed. - São Paulo: Edgar Blücher Ltda, 1995.

**Bibliografia básica:**

SWOKOWSKI, Earl W. **Cálculo com Geometria Analítica**. 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 1994.  
 THOMAS, G. B.; FINNEY, R.; WEIR, M. D. & GIORDANO, F. R. **Cálculo – Vol. 1**. 10ª Edição. Prentice-Hall, 2002.  
 AVILA, Geraldo. **Introdução ao Cálculo**. Ed. LTC, 1998.  
 ANTON, H. **Cálculo, um novo horizonte**. 6ª Edição. BookMan. Porto Alegre, 2000.

<b>Disciplina:</b>	Geometria Analítica		
<b>Semestre:</b>	2º	<b>Carga horária:</b>	60 h
<b>Código:</b>		<b>Pré-requisito:</b>	

**Ementa:**

Prover ao aluno conhecimentos básicos de cálculo vetorial elementar e de geometria analítica plana e espacial. Principais tópicos: Matrizes e sistemas lineares. Vetores no plano. Geometria Analítica Plana. Geometria Analítica Espacial. Distâncias. Secções Cônicas. Estudo das superfícies quádricas.

**Bibliografia básica:**

STEINBRUCH, A. e WINTERLE, P. **Geometria Analítica**, Makron Books, São Paulo, 2a edição – 1987.

BOULOS, P. ; CAMARGO, I.: **Geometria Analítica: Um tratamento vetorial**, McGraw-Hill, São Paulo, 2a edição-2000 .

SANTOS, R. J.: **Matrizes, Vetores e Geometria Analítica**, Imprensa Universitária da UFMG 2007. Uma versão online está disponível: <http://www.mat.ufmg.br/~regi> último acesso em

LIMA, E.L. **Coordenadas no Espaço**. SBM: Rio de Janeiro, 1993.

LIMA, E.L. **Coordenadas no Plano**. SBM: Rio de Janeiro, 1992.

**Bibliografia complementar:**

REIS, Genésio. **Geometria Analítica**. LTC, Rio de Janeiro, 1996.

<b>Disciplina:</b>	Expressão Gráfica		
<b>Semestre:</b>	2°	<b>Carga horária:</b>	60 h
<b>Código:</b>		<b>Pré-requisito:</b>	

**Ementa:**

Sistemas de Projeção. Método Mongeano. Projeção ortogonal do Ponto, Reta e Plano. Pertinência. Traços de Reta e de Plano. Rebatimento. Sombra nas Projeções Ortogonais. Projeções oblíquas e axonométricas. Normas do desenho técnico. Escala. Cotagem e dimensionamento. Vistas principais, auxiliares e seccionais.

**Bibliografia básica:**

CARVALHO, Benjamim de A. **Desenho geométrico**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1993.

MACHADO, Ardevan. **Geometria descritiva**. São Paulo: Projeto, 1986.

PRÍNCIPE JR., Alfredo dos Reis. **Noções de geometria descritiva (2v)**. São Paulo: Nobel, 1992.

PUTUNOKI, José Carlos. **Elementos de geometria e desenho geométrico**. São Paulo: Scipione, 1989.

RICCA, Guilherme. **Geometria descritiva – método de Monge**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1992.

**Bibliografia complementar:**

MONTENEGRO, Gildo. A. **Desenho Arquitetônico**. Edgard Blucher, 2001.

MONTENEGRO, Gildo A. **A Perspectiva dos Profissionais**, Ed. Edgard Blucher, São Paulo, 1998.

<b>Disciplina:</b>	Seminário Integrador 2		
<b>Semestre:</b>	2°	<b>Carga horária:</b>	40 h
<b>Código:</b>		<b>Pré-requisito:</b>	

**Ementa:**

Trata-se de discussão local, interdisciplinar, de integração das atividades e de avaliação dos progressos das demais disciplinas.

**Bibliografias básica e complementar:**

Contempla toda a bibliografia utilizada pelas disciplinas do Eixo da Tecnologia.

**Tronco Profissionalizante****Terceiro Período**

<b>Disciplina:</b>	Programação 1		
<b>Semestre:</b>	3º	<b>Carga horária:</b>	60 h
<b>Código:</b>		<b>Pré-requisito:</b>	

**Ementa:**

Estudo dos conceitos e técnicas de programação básica. Valores, variáveis e expressões. Programas, estruturas de repetição e seleção. Funções e recursividade. Aplicação de estrutura de dados: matrizes, listas, tuplas e conjuntos. Manipulação de cadeias de caracteres. Manipulação de arquivos. Boas práticas de programação. Documentação. Testes. Classes e objetos.

**Bibliografia básica:**

DOWNEY, A. B.. **Think Python: How to Think Like a Computer Scientist**. Green Tea Press. 1ª ed., 2009  
PILGRIM, M.. **Dive Into Python**. Apress. 2004  
KORMEN, T. H. et al. **Algoritmos: Teoria e prática**. Campus. 2ª ed., 2002.  
EVARISTO, J.. **Aprendendo a Programar – Programando em linguagem C**. 2004.  
PEREIRA, S. do L.. **Estruturas de Dados Fundamentais: Conceitos e Aplicações**. Érica. 8ª. Edição. 2000.

**Bibliografia complementar:**

DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J.. **C++ Como programar**. Prentice Hall. 5ª ed., 2006.  
KNUTH, D. E.. **Art of Computer Programming, Volume 1: Fundamental Algorithms**. 2nd Edition. Addison-Wesley Professional. 1997.  
MANZANO, J. A. N. G.; OLIVEIRA, J. F.. **Algoritmos: Lógica para desenvolvimento de Programação de Computadores**. 10a. Ed. Érica. 2000.  
ARAÚJO, E. C.. **Algoritmos: Fundamentos e Prática**. 3a. Edição. Visual Books. 2007.  
CARBONI, Irenice. **Lógica de Programação**. Editora Thomson. São Paulo. 2003.

<b>Disciplina:</b>	Laboratório de Programação 1		
<b>Semestre:</b>	3º	<b>Carga horária:</b>	60 h
<b>Código:</b>		<b>Pré-requisito:</b>	

**Ementa:**

Estudo prático em laboratório do conteúdo abordado na disciplina Programação 1.

**Bibliografia básica:**

DOWNEY, A. B.. **Think Python: How to Think Like a Computer Scientist**. Green Tea Press. 1ª ed., 2009  
PILGRIM, M.. **Dive Into Python**. Apress. 2004  
KORMEN, T. H. et al. **Algoritmos: Teoria e prática**. Campus. 2ª ed., 2002.  
EVARISTO, J.. **Aprendendo a Programar – Programando em linguagem C**. 2004.  
PEREIRA, S. do L.. **Estruturas de Dados Fundamentais: Conceitos e Aplicações**. Érica. 8ª. Edição. 2000.

**Bibliografia complementar:**

- DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J.. **C++ Como programar**. Prentice Hall. 5ª ed., 2006.
- KNUTH, D. E.. **Art of Computer Programming, Volume 1: Fundamental Algorithms**. 2nd Edition. Addison-Wesley Professional. 1997.
- MANZANO, J. A. N. G.; OLIVEIRA, J. F.. **Algoritmos: Lógica para desenvolvimento de Programação de Computadores**. 10a. Ed. Érica. 2000.
- ARAÚJO, E. C.. **Algoritmos: Fundamentos e Prática**. 3a. Edição. Visual Books. 2007.
- CARBONI, Irenice. **Lógica de Programação**. Editora Thomson. São Paulo. 2003.

<b>Disciplina:</b>	Lógica Aplicada à Computação		
<b>Semestre:</b>	3º	<b>Carga horária:</b>	60 h
<b>Código:</b>		<b>Pré-requisito:</b>	

**Ementa:**

Desenvolvimento de habilidades no campo da Lógica Matemática. Estudo de sistemas formais: linguagem, sintaxe e semântica. Estudo da Lógica Proposicional e da Lógica de 1ª Ordem como linguagens de modelagem e especificação. Aplicações do Sistema de Dedução Natural e Método do Tableau Analítico. Uso do Teorema de Herbrand. Uso das linguagens formais para a Prova Automática de Teoremas. Introdução à especificação formal de sistemas de software usando Lógica Temporal.

**Bibliografia básica:**

- SOUZA, J. N. de. **Lógica para Ciência da Computação**. ISBN 8535210938. Editora: Campus. 2008.
- SOARES, F. S. C. da S. et al. **Lógica para Computação**. Editora Thomson. ISBN 8522105170. 2006.
- GERSTING, J. L.. **Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação**. 5a edição. Editora: LTC. ISBN 8521614225. 2004.
- ENDERTON, H.. **A Mathematical Introduction to Logic**. 2nd edition. Academic Press. ISBN 0122384520. 2001.
- CHANG, C. et al. **Symbolic Logic and Mechanical Theorem Proving**. ISBN 0121703509. Academic Press. 1973

**Bibliografia complementar:**

- HUTH, Michael; RYAN, Mark. **Logic in Computer Science: Modelling and Reasoning about Systems**. 2 edition. Cambridge University Press. ISBN 052154310X. 2004.
- COVINGTON, M. A. et al. **Prolog Programming in Depth**. Prentice Hall. ISBN 013138645X. 1996.
- CLOCKSIN, W. F.. **Clause and Effect: Prolog Programming for the Working Programmer**. 1st edition. Springer Verlag. ISBN 3540629718. 2003

<b>Disciplina:</b>	Cálculo 2		
<b>Semestre:</b>	3º	<b>Carga horária:</b>	80 h
<b>Código:</b>		<b>Pré-requisito:</b>	

**Ementa:**

Desenvolver os conceitos e técnicas ligadas ao cálculo integral e suas aplicações. Esboçar curvas utilizando coordenadas polares. Utilizar programas computacionais para cálculo algébrico e aproximado, visualizações gráficas e experimentos computacionais, ligados à teoria da integração.

Desenvolvimento de habilidade na resolução de problemas aplicados. Os principais conteúdos são: Métodos de integração. Aplicações da integral: Áreas e volumes. Coordenadas polares. Integrais impróprias. Seqüências e séries numéricas.

**Bibliografia básica:**

BOULOS, P.. **Introdução ao Cálculo**. Ed. Edgard Blucher: Rio de Janeiro, 1995.  
LEITHOLD, L.. **O Cálculo com Geometria Analítica**. São Paulo: Harbra, 1994.  
SIMMONS, G. F.. **Cálculo com Geometria Analítica**, vol. 1, Mc Graw-Hill, 1988  
STEWART, James.. **Cálculo**, vol. 1. Thomson/Pioneira, 5. ed, São Paulo, 2005.  
STEWART, James.. **Cálculo**, vol. 2. Thomson/Pioneira, 5. ed, São Paulo, 2005.

**Bibliografia complementar:**

ÁVILA, G. **Cálculo das Funções de Uma Variável**, vol. 2. LTC, 2003.  
SIMMONS, G. F., **Cálculo com Geometria Analítica**, vol. 2, Mc Graw-Hill, 1988

<b>Disciplina:</b>	Eletrônica Básica		
<b>Semestre:</b>	3º	<b>Carga horária:</b>	60 h
<b>Código:</b>		<b>Pré-requisito:</b>	

**Ementa:**

Conhecimento básico sobre o funcionamento de componentes e sistemas eletrônicos. Condutores e isolantes, resistores, definições básicas e Leis de Ohm, circuito série-paralelo. Métodos de análise de circuitos em corrente contínua, indutores e capacitores, circuito impresso, dispositivos semicondutores e especiais (diodos, transistores), introdução à microeletrônica, lógica digital: portas lógicas, introdução a conversores A/D e D/A, circuitos temporizadores, fontes de alimentação.

**Bibliografia básica:**

Gene McWhorter & Alvis J Evans,. **Basic Electronics**. Master Publishing Inc.  
BRAGA, N. C.. **Curso Básico de Eletrônica**. Editora Saber.  
MALVINO, A. P.. **Eletrônica, vol 1**. Pearson Education do Brasil LTDA.  
MALVINO, A. P.. **Eletrônica, vol 2**. Pearson Education do Brasil LTDA.  
BOYLESTAD, R. L. and NASHELSKY, L. **Electronic Devices and Circuit Theory**. Prentice-Hall.

**Bibliografia complementar:**

TOOLEY, M.. **Electronic Circuits - Fundamentals & Applications**, Third Edition. Newnes. 2006

<b>Disciplina:</b>	Álgebra Linear		
<b>Semestre:</b>	3º	<b>Carga horária:</b>	80 h
<b>Código:</b>		<b>Pré-requisito:</b>	

**Ementa:**

Levar o aluno a entender e reconhecer as estruturas da Álgebra Linear que aparecem em diversas áreas da Matemática e a trabalhar com essas estruturas, tanto abstrata como concretamente (através de cálculo com representações matriciais). Estabelecer conexões entre as propriedades dos vetores e as estruturas algébricas. Principais conteúdos: Sistemas Lineares e Matrizes. Espaços Vetoriais. Base e Dimensão. Transformações Lineares. Autovalores, autovetores e aplicações. Produto interno.

**Bibliografia básica:**

STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P.. **Álgebra Linear**, Makron Books, 1987.

CALLIOLI, C. A.; DOMINGUES, H. H. ; COSTA, R. C. D.. **Álgebra Linear e Aplicações**. Ed. Atual, 1991.

CARVALHO, J. Pitombeira. **Álgebra Linear**. LTC, RJ, 2000.

ANTON, Howard; RORRES, Chris. **Álgebra Linear com Aplicações**. 8.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

POOLE, David. **Álgebra Linear**. São Paulo: Thomson, 2004.

**Bibliografia elementar:**

EDWARDS JR; C. H.; PENNEY, David E. **Introdução à Álgebra Linear**. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

<b>Disciplina:</b>	Engenharia de Requisitos		
<b>Semestre:</b>	3º	<b>Carga horária:</b>	40 h
<b>Código:</b>		<b>Pré-requisito:</b>	

**Ementa:**

Introdução à Engenharia de Requisitos. Estudo de Viabilidade. Elicitação e Análise de requisitos. Especificação de requisitos. Validação de requisitos. Introdução à modelagem de software. Introdução à Gerência de requisitos.

**Bibliografia básica:**

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. 8ª ed., Pearson, 2007

FOWLER, M.. **UML Essencial**, 3ª ed., Bookman, 2005

GUEDES, G. T. A.. **UML 2 - Uma Abordagem Prática**, 1ª ed., Novatec, 2009

MCLAUGHLIN, B.; POLICE, G.; WEST, D.. **Use a Cabeça Análise e Projeto Orientado ao Objeto**. 1ª ed. Alta Books, 2007

LARMAN, C.. **Applying UML and Patterns: An introduction to Object-oriented Analysis and Design**. Bookman, 2ª ed, 2002.

**Bibliografia complementar:**

BEZERRA, E.. **Princípios de Análise e Projeto de Sistemas com UML**, 2ª ed, Campus, 2006

PRESSMAN, R. S.. **Engenharia de Software**. 6ª ed. McGraw-Hill, 2006

WIEGERS, K. E.. **Software Requirements**, 2ª ed., Microsoft Press, 2003

<b>Quarto Período</b>
-----------------------

<b>Disciplina:</b>	Matemática Discreta		
<b>Semestre:</b>	4º	<b>Carga horária:</b>	80 h
<b>Código:</b>		<b>Pré-requisito:</b>	

**Ementa:**

Fundamentação matemática de estruturas e conceitos básicos à Ciência da Computação, como: conjuntos, funções, anéis, grafos, fatoração, criptografia, reticulados. Desenvolvimento formal para a manipulação de tais conceitos, em provas e demonstrações, e para a aplicação de tais habilidades, na forma de algoritmos, na resolução de problemas.

**Bibliografia básica:**

GERSTING, J. L.. **Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação**. 5a edição. Editora: LTC. ISBN 8521614225. 2004.  
 SCHEINERMAN, E. R.. **Matemática Discreta, uma Introdução**. Editora: Thomson. 2003.  
 MENEZES, P. B.. **Matemática Discreta para Computação e Informática**. 2a edição. Editora: Bookman. 2008.  
 ROSEN, K.. **Discrete Mathematics and its Applications**. 6th edition. Editora: McGraw-Hill. 2007.  
 EVARISTO, Jaime. **Introdução à Álgebra Abstrata**. 2a edição. EDUFAL, Maceió, 2002.

**Bibliografia complementar:**

LOVÁSZ, J., PELIKÁN, J., VESZTERGOMBI, K.. **Discrete Mathematics: Elementary and Beyond**. Editora: Springer. 2003.

<b>Disciplina:</b>	Programação 2		
<b>Semestre:</b>	4º	<b>Carga horária:</b>	60 h
<b>Código:</b>		<b>Pré-requisito:</b>	

**Ementa:**

Estudo dos conceitos de programação orientada a objetos. Classes, objetos, atributos, operações, construtores e mensagens. Tipos de dados. Abstração. Encapsulamento. Associação e composição de objetos. Herança, polimorfismo e ligação dinâmica. Coleções de objetos. Tratamento de erros usando exceções. Introdução a padrões de projetos.

**Bibliografia básica:**

DOWNEY, A. B.. **How to Think Like a Computer Scientist**. Green Tea. 4ª ed., 2004  
 DEITEL, M. D.; DEITEL, P. J.. **Java, Como Programar**. 6ª ed., Bookman. 2005.  
 ARNOLD, K.; GOSLING, J.. **A Linguagem de Programação Java**. 4ª. Edição. Bookman. 2007.  
 KORMEN, T. H. et al. **Algoritmos: Teoria e prática**. Campus. 2ª. Edição. 2002  
 PEREIRA, S. do L.. **Estruturas de Dados Fundamentais: Conceitos e Aplicações**. Érica. 8ª. Edição. 2000.

**Bibliografia complementar:**

TENENBAUM, Aaron; **Estruturas de Dados usando C**. Makron Books.  
 DEITEL, M. D.; DEITEL, P. J.. **C++: Como Programar**. 3ª ed. Bookman. 2001.  
 MONTENEGRO F., PACHECO, R.. **Orientação a Objetos usando C++**. Ciência Moderna. 1994.  
 BARNES, D. J.; KÖLLING, M.. **Programação Orientada a Objetos com Java: Uma introdução prática usando BlueJ**. Pearson. 4ª ed., 2009.  
 FURGERI, S.. **Java 6 Ensino Didático: Desenvolvendo e implementando aplicações**. Érica. 1ª ed., 2008.  
 KNUTH, D. E.. **Art of Computer Programming, Volume 1: Fundamental Algorithms**. 2nd Edition. Addison-Wesley Professional. 1997.  
 KNUTH, D. E.. **Art of Computer Programming, Volume 2: Seminumerical Algorithms**. 3rd Edition. Addison-Wesley Professional. 1997.  
 KNUTH, D. E.. **Art of Computer Programming, Volume 3: Sorting and Searching**. 2nd Edition. Addison-Wesley Professional, 1998.

<b>Disciplina:</b>	Laboratório de Programação 2		
<b>Semestre:</b>	4º	<b>Carga horária:</b>	60 h
<b>Código:</b>		<b>Pré-requisito:</b>	

**Ementa:**

Estudo prático em laboratório do conteúdo abordado na disciplina Programação 2.

**Bibliografia básica:**

DOWNEY, A. B.. **How to Think Like a Computer Scientist**. Green Tea. 4ª ed., 2004  
 DEITEL, M. D.; DEITEL, P. J.. **Java, Como Programar**. 6ª ed., Bookman. 2005.  
 ARNOLD, K.; GOSLING, J.. **A Linguagem de Programação Java**. 4ª. Edição. Bookman. 2007.  
 KORMEN, T. H. et al. **Algoritmos: Teoria e prática**. Campus. 2ª. Edição. 2002  
 PEREIRA, S. do L.. **Estruturas de Dados Fundamentais: Conceitos e Aplicações**. Érica. 8ª. Edição. 2000.

**Bibliografia complementar:**

DEITEL, M. D.; DEITEL, P. J.. **C++: Como Programar**. 3a. Edição. Bookman. 2001.  
 DEITEL, M. D.; DEITEL, P. J.. **Java, Como Programar**. 6a. Edição. Bookman. 2005.  
 MONTENEGRO F., PACHECO, R.. **Orientação a Objetos usando C++**. Ciência Moderna. 1994.  
 CORNEL, G., HORSTMANN C. S.. **Core Java 2 – Fundamentos**. 7a. Edição. Alta Books. 2005.  
 YOUNKER, J.. **Foundations of Agile Python Development**. Apress. 2008

<b>Disciplina:</b>	Organização e Arquitetura de Computadores		
<b>Semestre:</b>	4º	<b>Carga horária:</b>	60 h
<b>Código:</b>		<b>Pré-requisito:</b>	

**Ementa:**

Entendimento do funcionamento dos computadores digitais, ressaltando o comportamento funcional e o aspecto de organização, com foco nos relacionamentos estruturais e dispositivos que constituem os computadores e conjunto de instruções (ISS). Conceitos estudados: representação de dados: sistemas de numeração; Aritmética de máquina; Álgebra Booleana; Circuitos combinacionais; Circuitos seqüenciais; Arquitetura básica de um processador: Memória, E/S, Interrupções, Barramento e UCP.

**Bibliografia básica:**

TANENBAUM, A. S. **Organização estruturada de computadores**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.  
 PATTERSON, D. A. & HENNESSY, J. L.. **Computer Organization and Design – The Hardware/Software Interface**. Terceira Edição, Morgan Kaufmann.  
 HENNESSY, J. L. & PATTERSON, D. A.. **Computer Architecture - A Quantitative Approach**. 4th Edition, Morgan Kaufmann. 2008.  
 MONTEIRO, M. A. **Introdução à organização de computadores**. Rio de Janeiro: LTC, 2001.  
 STALLINGS, W. **Arquitetura e Organização de Computadores – 5ª Edição**, São Paulo, Prentice Hall, 2005

**Bibliografia complementar:**

NULL, L.. **The Essentials of Computer Organization And Architecture**. 2nd edition. Jones & Bartlett Pub. 2006

<b>Disciplina:</b>	Engenharia de Software 1		
<b>Semestre:</b>	4º	<b>Carga horária:</b>	60 h
<b>Código:</b>		<b>Pré-requisito:</b>	

**Ementa:**

Estudos dos conceitos básicos sobre Engenharia de Software. Modelos de processo de desenvolvimento de software. Fases de um processo de desenvolvimento de software: Análise, Projeto, Codificação, Verificação e Validação, Evolução. Modelagem de software. Padrões para desenvolvimento de software.

**Bibliografia básica:**

SOMMERVILLE, I.. **Engenharia de Software**. 8 Ed.. Pearson, 2007.  
 PRESSMAN, R. S.. **Engenharia de Software**. 6 Ed. McGraw-Hill, 2006.  
 GUEDES, G., **UML 2 - Uma Abordagem Prática**, 1ª ed., Novatec, 2009  
 PFLEEGER, S.. **Engenharia de Software: Teoria e Prática**. Prentice Hall, 2004.  
 GUSTAFSON, D.. **Engenharia de Software**. Bookman, 2003.

**Bibliografia complementar:**

PADUA, W. **Engenharia de Software**. 2ª ed. LTC, 2003  
 LARMAN, C.. **Applying UML and Patterns: An introduction to Object-oriented Analysis and Design**. Bookman Companhia Ed., 2nd ed, 2002.  
 MCLAUGHLIN, B., POLICE, G., WEST, D. **Use a Cabeça Análise e Projeto Orientado ao Objeto**. 1ª ed. Alta Books, 2007

<b>Disciplina:</b>	Banco de Dados 1		
<b>Semestre:</b>	4º	<b>Carga horária:</b>	80 h
<b>Código:</b>		<b>Pré-requisito:</b>	

**Ementa:**

Estudo introdutório de banco de dados e SGBD: histórico e características. Modelagem conceitual. Modelo Relacional: conceitos, restrições de integridade, dependência funcional, formas normais. Linguagens de Consulta e Manipulação. Métodos de conexão com Banco de Dados

**Bibliografia básica:**

DATE, C.J.. **Introdução a Sistemas de Bancos de Dados**. 8ed. Editora Campus, 2004.  
 ELMASRI, R.; NAVATHE, S.. **Sistemas de Bancos de Dados** 4ª ed. Addison-Wesley, 2006  
 HEUSER, C. **Projeto de Banco de Dados**. Porto Alegre: Sagra Luzzato, 1998, Série de Livros Didáticos, número 4.  
 ABREU, M. P e MACHADO, F. N. R.. **Projeto de Banco de Dados - Uma Visão Prática**. 15ed. Editora Érica, 2007.  
 DAMAS, L.. **SQL: Structured Query Language**, 6ª ed., LTC, 2007

**Bibliografia complementar:**

SILBERSCHATZ, A., e KORTH, S. e SUDARSHAN, S. **Sistema de Banco de Dados**. Campus. 2006.  
 KORTH, H. F.; SILBERSCHATZ, A. and SUDARSHAN, S.. **Database System Concepts**. 5ed. McGraw Hill, 2005.

**Quinto Período**

<b>Disciplina:</b>	Direito Digital		
<b>Semestre:</b>	5º	<b>Carga horária:</b>	40 h
<b>Código:</b>		<b>Pré-requisito:</b>	

**Ementa:**

Estudo do direito e na era da informação e suas questões sociais e comerciais. Ética. Lei de software. Tratamento e sigilo de dados. Propriedade imaterial. Propriedade intelectual. Propriedade industrial. Responsabilidade civil e penal sobre a tutela da informação.

**Bibliografia básica:**

PECK, P.. **Direito Digital**. São Paulo: Saraiva, 2002.  
 PAESANI, L. M.. **O Direito na Sociedade da Informação**. São Paulo: Atlas, 2007.  
 ASCENSÃO, J. de O.. **Direito da Internet e da Sociedade da Informação**. Rio de Janeiro: Forense, 2002.  
 ROVER, A. J.. **Direito, Sociedade e Informática: limites e perspectivas da vida digital**. Florianópolis: Fundação Boiteux, 2000.  
 CÂMARA, M. A. O. de A.. **A Nova Tecnologia da Informação e o Direito**. Recife: Nossa Livraria, 2005.

**Bibliografia complementar:**

FRANÇA, J. P.. **Desvendando o Direito Eletrônico**. São Paulo: iEditora, 2004.  
 GOIS JR., J. C.. **O Direito na Era das Redes - A Liberdade e o Delito no Ciberespaço**. Bauru: Edipro, 2002.

<b>Disciplina:</b>	Sistemas Digitais		
<b>Semestre:</b>	5º	<b>Carga horária:</b>	60 h
<b>Código:</b>		<b>Pré-requisito:</b>	

**Ementa:**

Visão geral sobre os sistemas eletrônicos digitais. Sistemas de numeração e códigos binários, aritmética binária, flip-flop, Conceitos de projetos de sistemas digitais com circuitos integrados (SSI, MSI, VLSI), análise e síntese de circuitos combinacionais e seqüenciais, circuitos assíncronos, HDL, ( Hardware Description Language) somadores, contadores binários, multiplexadores, memórias de acesso aleatório, registradores, unidades logicas aritméticas e arranjos logico programáveis (Datapath), Introdução ao CAD, Simulação, Metodologias estruturadas para concepção de circuitos integrados digitais, estruturas de entrada e saída.

**Bibliografia básica:**

VAHID, F.. **Sistemas Digitais: Projeto, Otimização e HDLs**. Editora: Bookman  
 MAXFIELD, C. "Max". **The Design Warrior's Guide to FPGAs: Devices, Tools and Flows** Newnes/Elsevier  
 MCWHORTER, G.; EVANS, A. J.. **Basic Electronics**. Master Publishing Inc.  
 CARRO, L.. **Projeto e Prototipação de Sistemas Digitais**. Porto Alegre. 2001  
 UYEMURA, J. P.. **Sistemas Digitais – uma abordagem integrada**. São Paulo. Pioneira Thomson Learning, 2002.

**Bibliografia complementar:**

MOSS, G.. **Lab Manual: A Design Approach to Accompany Digital Systems: Principles & Applications**. 10th Edition. Prentice Hall. 2006.  
 DALLY, W. J.; POULTON, J. W.. **Digital Systems Engineering**. Cambridge University Press. 2008  
 TOCCI, R. J.. **Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações**. LTC, 8ª ed., 2003

<b>Disciplina:</b>	Sistemas Operacionais		
<b>Semestre:</b>	5º	<b>Carga horária:</b>	80 h

<b>Código:</b>		<b>Pré-requisito:</b>	
----------------	--	-----------------------	--

**Ementa:**

Serviços de sistemas operacionais. Gerência de entrada e saída. Gerência do processador. Gerência de memória. Programação concorrente. Gerência de Arquivos. Estudo de sistemas existentes: Windows NT, Linux, Unix, etc.

**Bibliografia básica:**

TANENBAUM, A. S.. **Sistemas Operacionais Modernos**. 2a. Edição. Pearson-Prentice-Hall do Brasil, 2003.

SILBERSCHATZ, G.. **Sistemas Operacionais - Conceitos**. Prentice-Hall, 5a. Ed., 2000.

MACHADO, F. B., MAIA, L. P. **Arquitetura de Sistemas Operacionais**, Ed. LTC, 4 ed, 2007.

DEITEL, H. M., DEITEL, P. J., **Sistemas Operacionais**, 3 ed., 2005. Prentice Hall Brasil.

OLIVEIRA, R.; CARÍSSIMI, A.; TOSCANI, S. **Sistemas operacionais**. 2. ed. Porto Alegre: Sagra-Luzzatto, 2001.

**Bibliografia complementar:**

FLYNN, IDA M, MCHOES, ANN MCIVER **Introdução aos Sistemas Operacionais**, 1 ed, 2002, Ed Thomson Pioneira.

<b>Disciplina:</b>	Teoria da Computação		
<b>Semestre:</b>	5°	<b>Carga horária:</b>	80 h
<b>Código:</b>		<b>Pré-requisito:</b>	

**Ementa:**

Estudo das linguagens formais da Hierarquia de Chomsky. Estudo dos formalismos matemáticos geradores, e/ou denotacionais, e reconhecedores de cada uma destas linguagens. Desenvolvimento da noção de computabilidade e decibilidade, e os problemas envolvidos, para o desenvolvimento de métodos de redução de problemas. Apresentação da Tese de Church e do Teorema da Incompletude de Gödel. Desenvolvimento dos conceitos sobre as classes de problemas P, NP, NP-Completo e NP-Difícil.

**Bibliografia básica:**

HOPCROFT, J. et al.. **Introdução à Teoria de Autômatos, Linguagens e Computação**. Editora: Campus. 2002.

LEWIS, H. R., PAPADIMITRIOU, C. H.. **Elementos da Teoria da Computação**. Editora: Bookman. 2a edição. 2004.

MENEZES, P. F. B.. **Linguagens Formais e Autômatos**. UFRGS. 3a edição. Editora: Sagra Luzzatto. 2002.

DIVERIO, T. A. e MENEZES, P. F. B.. **Teoria da Computação: Máquinas Universais e Computabilidade**. UFRGS. Editora: Sagra Luzzatto. 1999.

JONES, N. D.. **Computability and Complexity from a Programming Perspective**. Editora: The MIT Press. 1997.

**Bibliografia complementar:**

EPSTEIN, R., CARNIELLI, W.. **Computability: Computable Functions, Logic, and the Foundations of Mathematics**. 2nd edition. Editora: Wadsworth, 2000.

<b>Disciplina:</b>	Laboratório de Programação 3		
<b>Semestre:</b>	5°	<b>Carga horária:</b>	60 h
<b>Código:</b>		<b>Pré-requisito:</b>	

**Ementa:**

Estudo de estruturas de dados e algoritmos de manipulação. Estruturas lineares de Dados: Listas; Filas; Pilhas; Algoritmos para manipulação das estruturas de dados estudadas. Algoritmos de busca e ordenação.

**Bibliografia básica:**

KORMEN, Thomas H. et al.; **Algoritmos: Teoria e prática**. Campus. 2ª. Edição. 2002  
 TENENBAUM, Aaron; **Estruturas de Dados usando C**. Makron Books.  
 PEREIRA, Sílvio do Lago; **Estruturas de Dados Fundamentais: Conceitos e Aplicações**. Érica. 8ª. Edição. 2000.  
 KNUTH, D. E.. **Art of Computer Programming, Volume 1: Fundamental Algorithms**. 2nd Edition. Addison-Wesley Professional. 1997.  
 KNUTH, D. E.. **Art of Computer Programming, Volume 2: Seminumerical Algorithms**. 3rd Edition. Addison-Wesley Professional. 1997.

**Bibliografia complementar:**

KNUTH, D. E.. **Art of Computer Programming, Volume 3: Sorting and Searching**. 2nd Edition. Addison-Wesley Professional, 1998.

<b>Disciplina:</b>	Engenharia de Software 2		
<b>Semestre:</b>	5º	<b>Carga horária:</b>	60 h
<b>Código:</b>		<b>Pré-requisito:</b>	

**Ementa:**

Estudos sobre qualidade de software. Melhoria de processo de software. Arquitetura de software. Reuso de Software. Reengenharia de software. Técnicas e ferramentas de auxílio ao desenvolvimento de software. Tópicos avançados em Engenharia de Software.

**Bibliografia básica:**

SOMMERVILLE, I.. **Engenharia de Software**. 8 Ed.. Pearson, 2007.  
 PRESSMAN, R. S.. **Engenharia de Software**. 6 Ed. McGraw-Hill, 2006.  
 ALMEIDA, E. et. al. **C.R.U.I.S.E - Component Reuse in Software Engineering**, CESAR eBooks, 2007  
 GAMMA, E. et. al. **Padrões de Projeto**. Bookman. 2005  
 FOWLER, M.. **Refatoração – Aperfeiçoando o Projeto de código existente**. Bookman, 2004.

**Bibliografia complementar:**

PFLEEGER, S.. **Engenharia de Software: Teoria e Prática**. Prentice Hall, 2004.  
 GUSTAFSON, D.. **Engenharia de Software**. Bookman, 2003.  
 PADUA, W.. **Engenharia de Software**. 2ª ed. LTC, 2003

<b>Sexto Período</b>
----------------------

<b>Disciplina:</b>	Redes de Computadores 1		
<b>Semestre:</b>	6º	<b>Carga horária:</b>	80 h
<b>Código:</b>		<b>Pré-requisito:</b>	

**Ementa:**

Desenvolvimento dos principais conceitos e tecnologias de redes de computadores. Os principais conteúdos abordados são: conceitos básicos: tipos de redes, controle de fluxo, topologias, arquiteturas, principais equipamentos, meios de transmissão e sistemas operacionais de redes. Modelo OSI, protocolos de comunicação em diversos níveis. Internet e seus conceitos. Arquitetura TCP/IP.

**Bibliografia básica:**

TANENBAUM, A. S.. **Computer Networks**. Prentice-Hall, 4ª Edição, 2002.  
 KUROSE, J. F. & ROSS, K. W.. **Redes de Computadores e a Internet - Uma nova Abordagem** (3a. Edição). Pearson Education / Makron Books, 2005.  
 KUROSE, J. F. & ROSS, K. W.. **Computer Networking: A Top-Down Approach Featuring the Internet**. 2nd Edition. Prentice-Hall, 2003.  
 SOARES, L. F. G.. **Redes de Computadores - Das LAN's, MAN's e WAN's às Redes ATM**. Editora Campus, 1995.  
 HÄNDEL, R.; et all. **ATM networks : concepts, protocols, applications**. Workingham, Inglaterra: Addison-Wesley, 1995.

**Bibliografia complementar:**

NEWTON, H. **Newton's telecom dictionary**. New York: CPM Books, 2001.  
 COMER, D. E. **Redes de computadores e Internet**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

<b>Disciplina:</b>	Projeto e Análise de Algoritmos		
<b>Semestre:</b>	6º	<b>Carga horária:</b>	80 h
<b>Código:</b>		<b>Pré-requisito:</b>	

**Ementa:**

Apresenta um conjunto de técnicas e de análise de algoritmos identificando classes de problemas e soluções eficientes. Complexidade de Algoritmos. Projetos de algoritmos. Algoritmos de busca e ordenação. Teoria dos Grafos. Análise de Algoritmos. Tratamento de problemas NP-completos.

**Bibliografia básica:**

COMEN, T. et al. **Algoritmos. Teoria e Prática**. 3ª Edição. Editora Campus/Elsevier. 2002  
 SEDGEWICK, R.. **Algorithms in C: Fundamentals, Data Structure, Sorting, Searching**. 3a. Edição. Editora Addison-Wesley Professional. 1998.  
 BLUSHER, E.. **Grafos: Teorias, Modelos, Algoritmos**. 4a. Edição.  
 KNUTH, D. E.. **Art of Computer Programming, Volume 1: Fundamental Algorithms**. 2nd Edition. Addison-Wesley Professional. 1997.  
 KNUTH, D. E.. **Art of Computer Programming, Volume 2: Seminumerical Algorithms**. 3rd Edition. Addison-Wesley Professional. 1997.

**Bibliografia complementar:**

KNUTH, D. E.. **Art of Computer Programming, Volume 3: Sorting and Searching**. 2nd Edition. Addison-Wesley Professional. 1998.  
 KNUTH, D. E.. **The Art of Computer Programming, Volume 4. Fascicles 0, 1, 2, 3 and 4**. ISBN 0321637135. Addison-Wesley Professional. 2009.

<b>Disciplina:</b>	Inteligência Artificial		
<b>Semestre:</b>	6º	<b>Carga horária:</b>	80 h
<b>Código:</b>		<b>Pré-requisito:</b>	

**Ementa:**

Estudos e desenvolvimento de habilidades em representação do conhecimento, aprendizagem de máquina, regras de produção, sistemas especialistas e bases de conhecimento. Desenvolvimento de conhecimentos em *data mining*, lógica fuzzy, raciocínio baseado em casos e aprendizagem por reforço e Q-Learning, redes neurais artificiais, agentes e sistemas multiagentes, redes semânticas, redes bayesianas, algoritmos genéticos e ontologias.

**Bibliografia básica:**

RUSSEL, S.; NORVIG, P.. **Artificial Intelligence - A Modern Approach**, 2nd edition. Prentice Hall, 2003.  
 LUGER, G. F.. **Inteligência Artificial**, Bookman, 4ed, 2004.  
 FERNANDES, A. M. R.. **Inteligência Artificial: Noções Gerais**, Visual Books, 2005.  
 WANGENHEIM, C. G.; WANGENHEIM A.. **Raciocínio Baseado em Casos**, Manole, 2003.  
 HAYKIN, S.. **Redes Neurais: Princípios e Prática**, Bookman, 2002.

**Bibliografia complementar:**

WINSTON, P. H.; HORN, B. K. P.. **LISP**. Addison-Wesley, 1989.  
 WINSTON, P. H.. **Artificial Intelligence**. 3ed, Addison Wesley, 1992.

<b>Disciplina:</b>	Computação Gráfica		
<b>Semestre:</b>	6°	<b>Carga horária:</b>	80 h
<b>Código:</b>		<b>Pré-requisito:</b>	

**Ementa:**

Desenvolver uma visão integrada das técnicas e métodos em modelagem, visualização e animação. Para isso, serão desenvolvidas habilidades em geometria e coordenadas; transformações, representação de objetos, cor, textura, modelos de iluminação e animação.

**Bibliografia básica:**

AZEVEDO E.; CONCI A.. **Computação Gráfica: Teoria e Prática**. Elsevier, 2003.  
 HEARN, D.; BAKER, M. P.. **Computer Graphics with OpenGL**. ed.3 - Prentice Hall,, 2003.  
 HILL, F. S .Jr, STEPHEN, Kelley M., **Computer Graphics Using OpenGL**. ed.3 - Prentice Hall, 2006.  
 FOLEY, J. et al. **Computer graphics : principles and practice**. 2. ed. Reading, MA: Addison-Wesley, 1997.  
 WRIGHT, R. S.; LIPCHAK, B.. **OpenGL(R) SuperBible: Comprehensive Tutorial and Reference**. 4 ed. - Addison-Wesley, 2007.

**Bibliografia complementar:**

SHOROEDER, W., et al. **Visualization Toolkit – An object-oriented approach to 3D graphics**, ed 4 – Pearson, 2006.  
 ANGEL, E.. **Interactive computer graphics: a top-down approach with OpenGL**. ed. 5 - Addison-Wesley, 2008.  
 BLUNDELL G.B. **An Introduction to Computer Graphics and Creative 3-D Environments**. Springer, 2008.  
 SHIRLEY, P., et al. **Fundamentals of Computer Graphics**, ed. 2 - A K Peters, 2005.  
 VINVE J.. **Mathematics for Computer Graphics**. ed. 2 Springer, 2005.  
 WATT, Alan. **3D Computer graphics**. 3. ed. - Addison-Wesley, 2000.  
 SHREINER, D., et al. **OpenGL(R) Programming Guide: The Official Guide to Learning OpenGL**. 5 ed. - Addison-Wesley, 2005.

<b>Disciplina:</b>	Bancos de Dados 2		
<b>Semestre:</b>	6º	<b>Carga horária:</b>	80 h
<b>Código:</b>		<b>Pré-requisito:</b>	

**Ementa:**

Estudo de diversos paradigmas de bancos de dados. Processamento de transações. Controle de concorrência. Técnicas de recuperação. Segurança e autorização em bancos de dados. Bancos de Dados de Objetos. Bancos de Dados Web e XML. Banco de Dados Distribuídos. Otimização/Tunning de Banco de Dados. Introdução a Data warehousing e Data mining. Information Retrieval.

**Bibliografia básica:**

DATE, C. J.. **Introdução a Sistemas de Bancos de Dados**. 8ed. Editora Campus, 2004.  
ELMASRI, R.; NAVATHE, S.. **Sistemas de Bancos de Dados**. Addison-Wesley, 2005  
SILBERSCHATZ, A., e KORTH, S. e SUDARSHAN, S.. Sistema de Banco de Dados. Campus. 2006.  
GRAVES, M.. **Projeto de Banco de Dados com XML**, 1ª ed., Pearson, 2003  
DAMAS, L.. **SQL: Structured Query Language**, 6ª ed., LTC, 2007

**Bibliografia complementar:**

KORTH, H. F.; SILBERSCHATZ, A.; SUDARSHAN, S.. **Database System Concepts**. 5ed. McGraw Hill, 2005.  
HEUSER, C. **Projeto de Banco de Dados**. Porto Alegre: Sagra Luzzato, 1998, Série de Livros Didáticos, número 4.

**Sétimo Período**

<b>Disciplina:</b>	Processamento de Imagens		
<b>Semestre:</b>	7º	<b>Carga horária:</b>	60 h
<b>Código:</b>		<b>Pré-requisito:</b>	

**Ementa:**

Desenvolver conhecimentos para manipular imagens via computador, indicando as áreas de aplicação e as principais técnicas utilizadas em processamento de imagem: fundamentos elementares, realce, restauração, segmentação, compressão, representação e descrição, reconhecimento e interpretação de imagens.

**Bibliografia básica:**

AZEVEDO E.; CONCI A.. **Computação Gráfica: Teoria e Prática**. Volume 2 - Elsevier, 2003.  
GONZALEZ, R.; WOODS R.. **Processamento de Imagem Digital**, Ed. 2. Prentice Hall.  
SONKA M.. **Image Processing, Analysis, and Machine Vision**, Thomson, 2008.  
PARKER, J. R.. **Algorithms for Image Processing and Computer Vision**. Wiley, 1996.  
KENNETH, R.; CASTLEMAN. **Digital Image Processing**, Prentice Hall, 1996.

**Bibliografia complementar:**

RUSS, J. C.. **The Image Processing Handbook**, 5a ed. CRC Press, 2006.  
GONZALEZ, R. C.; WOODS, R. E.. **Digital Image Processing (3rd Edition)**. Prentice Hall 2007.  
JAIN, A.K. - **Fundamentals of Digital Image Processing**, Prentice-Hall International, 1989.  
BURGER, W.; BURGE MJ. **Digital Image Processing: An Algorithmic Introduction using Java**. ed.1 Springer, 2007.

NIXON, M.; AGUADO, A.S.. **Feature Extraction & Image Processing**, ed.2. Academic Press, 2008.

<b>Disciplina:</b>	Paradigmas de Linguagens de Programação		
<b>Semestre:</b>	7º	<b>Carga horária:</b>	60 h
<b>Código:</b>		<b>Pré-requisito:</b>	

**Ementa:**

Desenvolvimento de conceitos e de avaliação de linguagens de programação e de paradigmas. Características e aplicações dos paradigmas de programação imperativo, funcional, orientado a objetos, orientado a aspectos e lógico são estudados juntamente com as respectivas principais linguagens representativas. Estudo na teoria dos tipos e em conceitos básicos de compiladores é feito.

**Bibliografia básica:**

SEBESTA, R.. **Concepts of Programming Languages**. 8th edition. Editora: Addison Wesley. 2007.

TUCKER, A. B.. **Programming Languages: Principles and Paradigms**. 2nd edition. McGraw-Hill Higher Education. 2007.

GHEZZI, C. & JAZAYERI, M.. **Programming Language Concepts**. 3rd edition. Editora: John Wiley&Sons, 1997.

SETHI, R.. **Programming Languages: Concepts and Constructs**. 2nd Ed., Addison Wesley, 1996.

PRATT, T.. **Programming Languages: Design and Implementation**, Prentice Hall, USA, 1996

**Bibliografia complementar:**

WATT, D. A.. **Programming Language Concepts and Paradigms**. Editora: Prentice Hall. 1990.

PAULSON, L. C. **ML for the working programmer**. 2nd edition. Editora: Cambridge University Press. 1996.

<b>Disciplina:</b>	Redes de computadores 2		
<b>Semestre:</b>	7º	<b>Carga horária:</b>	80 h
<b>Código:</b>		<b>Pré-requisito:</b>	

**Ementa:**

Desenvolvimento de tópicos avançados em Redes de Computadores, relativos a conceitos, tecnologias e arquiteturas. Desenvolvimento de habilidades na resolução de problemas aplicados às redes de computadores envolvendo uma diversidade de serviços. Conceitos estudados: arquitetura TCP/IP, interconexão de redes, sistemas distribuídos, roteamento com principais conceitos e protocolos, comunicação sem fio e via satélite, redes de alta velocidade, redes convergentes (integração de voz, dados e imagens). Segurança em redes de computadores e projeto de redes.

**Bibliografia básica:**

TANENBAUM, A. S.. **Computer Networks**. Prentice-Hall, 4ª Edição, 2002.

KUROSE, J. F. & ROSS, K. W.. **Redes de Computadores e a Internet - Uma nova Abordagem** (3a. Edição). Pearson Education / Makron Books, 2005.

KUROSE, J. F. & ROSS, K. W.. **Computer Networking: A Top-Down Approach Featuring the Internet**. 2nd Edition. Prentice-Hall, 2003.

SOARES, L. F. G.. **Redes de Computadores - Das LAN's, MAN's e WAN's às Redes ATM**. Editora Campus, 1995.

HÄNDEL, R.; et all. **ATM networks : concepts, protocols, applications**. Workingham, Inglaterra: Addison-Wesley, 1995

**Bibliografia complementar:**

NEWTON, H. **Newton's telecom dictionary**. New York: CPM Books, 2001.

COMER, D. E. **Redes de computadores e Internet**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

<b>Disciplina:</b>	Compiladores		
<b>Semestre:</b>	7°	<b>Carga horária:</b>	60 h
<b>Código:</b>		<b>Pré-requisito:</b>	

**Ementa:**

Estudo de teorias e técnicas para a construção de compiladores. O processo de compilação. Implementação de analisadores sintáticos. Recuperação de erros sintáticos. Tabela de símbolos; estrutura de blocos. A análise de contexto e geração de código objeto. Expressões aritméticas e booleanas. Comandos repetitivos e de seleção. Variáveis indexadas. Procedimentos e recursividade. Otimização e alocação de registradores.

**Bibliografia básica:**

AHO, A.; ULLMAN, J.; SETHI, R.. **Compiladores: Princípios, Técnicas e Ferramentas**. Editora LTC. 1996. ISBN: 8521610572

LOUDEN, K. C.: **Compiladores – Princípios e Práticas**. Editora Thomson, 2004

PRICE, A. M. A., et al. **Implementação de Linguagens de Programação**. Editora Sagra-Luzzatto.

MUCHNICK, S.. **Advanced Compiler Design and Implementation**. 1st edition. Morgan Kaufmann. 1997

COOPER, K.; TORCZON, L.. **Engineering a Compiler**. 1st edition. Morgan Kaufmann. 2003

**Bibliografia complementar:**

AHO, A.; ULLMAN, J.; SETHI, R.. **Compilers: Principles, Techniques, & Tools with Gradience**. 2nd edition. Addison Wesley. 2007.

<b>Disciplina:</b>	Sistemas Distribuídos		
<b>Semestre:</b>	7°	<b>Carga horária:</b>	60 h
<b>Código:</b>		<b>Pré-requisito:</b>	

**Ementa:**

Desenvolvimento dos principais conceitos, formas de funcionamento de sistemas distribuídos e habilidades tanto para o domínio de componentes e serviços quanto para a avaliação e projeto de módulos de sistemas distribuídos. Conceitos estudados: coordenação e sincronização de Processos, exclusão mútua, difusão de mensagens. Controle de concorrência, transações distribuídas. Comunicação entre processos. Tolerância a falhas. Sistemas operacionais distribuídos.

**Bibliografia básica:**

COULOURIS, G. et all. **Distributed Systems: Concepts and Design**, 2nd edition. Addison-Wesley, 1994.

TANENBAUM, A. S.: **Sistemas Operacionais Modernos**. 2a. Edição. Pearson-Prentice-Hall do Brasil, 2003.

MULLENDER, S.: **Distributed Systems**. Addison-Wesley, 1993.

TANENBAUM, A.S.; STEEN, M. V. **Distributed Systems: Principles and Paradigms** 2 Ed., 2006, Prentice Hall.

KINDBERG, T.; COULOURIS, G.; DOLLIMORE, J.. **Sistemas Distribuídos – Conceitos e projetos**. Ed 2007, Editora Bookman Companhia.

**Bibliografia complementar:**

MARQUES, J. A, GUEDES, P. **Tecnologias de Sistemas Distribuídos**. 1 Ed. 1998, Editora FCA.

<b>Disciplina:</b>	Computação Paralela		
<b>Semestre:</b>	7º	<b>Carga horária:</b>	60 h
<b>Código:</b>		<b>Pré-requisito:</b>	

**Ementa:**

Desenvolvimento dos conceitos básicos de concorrência e paralelismo. Arquiteturas paralelas. Projeto de algoritmos paralelos. Modelos de programação paralela: troca de mensagens e memória compartilhada. Programação paralela.

**Bibliografia básica:**

QUINN, M. J.. **Parallel Programming in C with MPI and OpenMP**. McGraw-Hill, 2003.

FOSTER, I.. **Designing and Building Parallel programs**. MIT Press. 1999.

MATTSON, T. G.; SANDERS, B. A.; MASSINGILL, B. L.. **Patterns for parallel programming**. Addison-Wesley Professional. 2004.

TAUBENFELD, G.. **Synchronization Algorithms and Concurrent Programming**. Prentice Hall. 2006.

FOSTER, I.; FOX, G. C.; GROPP, W.; KENNEDY, K.; TORCZON, L.; WHITE, A.. **The Sourcebook of Parallel Computing**. Jack Dongarra. Morgan Kaufmann. 2002

**Bibliografia complementar:**

KARNIADAKIS, G. E.; KIRBY II, R. M.. **Parallel Scientific Computing in C++ and MPI: A Seamless Approach to Parallel Algorithms and their Implementation**. Cambridge University Press. 2003.

WILKINSON, B.; ALLEN, M.. **Parallel Programming: Techniques and Applications Using Networked Workstations and Parallel Computers**. 2a. Edição. Prentice Hall. 2004.

**Oitavo Período**

<b>Disciplina:</b>	Gerência de Projetos		
<b>Semestre:</b>	8º	<b>Carga horária:</b>	40 h
<b>Código:</b>		<b>Pré-requisito:</b>	

**Ementa:**

Estudo dos conceitos básicos sobre gestão de projetos. Planejamento de projetos. Integração das atividades de gerenciamento. Estimativa de custos. Gerenciamento de comunicações, qualidade e riscos. Negociação e acompanhamento de recursos e cronogramas. Gestão de projetos em informática. Gestão de projetos de software.

**Bibliografia básica:**

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. 8ª ed.. Pearson, 2007

PRESSMAN, R. S. **Engenharia de Software**. 6ª ed. McGraw-Hill, 2006

PMI, Project Management Institute. **Um Guia do Conjunto de Conhecimentos do Gerenciamento de Projetos**. 3ª ed., Project Management Institute, 2005

PHILLIPS, J. **Gerência de projetos de Tecnologia da Informação**. 1ª ed., Editora Campus, 2003

CLELAND, D. I.; LEWIS, R. I. **Gerenciamento de Projetos**. 1ª ed., LTC, 2007

**Bibliografia complementar:**

XAVIER, C. M. da S.. **Gerenciamento de Projetos: Como definir e controlar o escopo do projeto**. Saraiva, 2005.

STELLMAN, A.; GREENE, J.. **Use a Cabeça PMP**. Alta Books. 2008

<b>Disciplina:</b>	Empreendedorismo		
<b>Semestre:</b>	8º	<b>Carga horária:</b>	40 h
<b>Código:</b>		<b>Pré-requisito:</b>	

**Ementa:**

Aprendizado sobre empreendimentos e projetos de negócios. Atividade empreendedora. Identificação de oportunidades de negócio. Determinação de custos de empreendimentos. Viabilidade financeira. Projeto de empreendimento. Formação de preços. Controle de fluxo de caixa de empreendimentos.

**Bibliografia básica:**

ANTUNES, C.. **Manual de técnicas de dinâmica de grupo de sensibilização de ludo pedagogia**. Ed. Vozes, 2001.

BALDRIDG, J. J. D.. **MBA Compacto - Varejo**. Ed. Campus, 2000.

DORNELAS, J. C. A.. **Empreendedorismo - transformando idéias em negócios**. Ed. Campus, 2001.

SALIM, C. S. et al.. **Construindo Planos de negócios**. Ed. Campus, 2001.

DOLABELA, F.. **A Oficina do Empreendedor**. Cultura Editores, São Paulo, 2001.

**Bibliografia complementar:**

DOLABELA, F.. **O Segredo de Luísa**. 30ª edição. Editora de Cultura. 2006

<b>Disciplina:</b>	Eletiva 1		
<b>Semestre:</b>	8º	<b>Carga horária:</b>	60 h
<b>Código:</b>		<b>Pré-requisito:</b>	

**Ementa:** Assunto referente aos tópicos especiais.

<b>Disciplina:</b>	Eletiva 2		
<b>Semestre:</b>	8º	<b>Carga horária:</b>	60 h
<b>Código:</b>		<b>Pré-requisito:</b>	

**Ementa:** Assunto referente aos tópicos especiais.

**Disciplinas Eletivas**

<b>Disciplina:</b>	Tópicos especiais em Programação		
<b>Semestre:</b>	8º	<b>Carga horária:</b>	60 h
<b>Código:</b>		<b>Pré-requisito:</b>	

**Ementa:**

Estudo prático de tópicos especiais em programação: programação concorrente, programação para dispositivos móveis, programação linear, entre outras.

**Bibliografia Básica:**

DANTZIG, G.B.; THAPA, M.N.. **Linear programming: Introduction**. Springer-Verlag, New York, 1997.

ANDREWS, G. R.. **Foundations of Multithreaded, Parallel, and Distributed Programming**. Addison Wesley. 1999.

BEN-ARI, M.. **Principles of Concurrent and Distributed Programming**. 2nd Ed. Prentice Hall. 2006.

GANSSELE, J.. **The Art of Designing Embedded Systems**. Second Edition. Newnes . 2008.

DIBBLE, P. C.. **Real-Time Java Platform Programming. Second Edition**. BookSurge Publishing. 2008

STROBL, T.. **Modern Concepts Applied to C++ - Object Persistence, Reflection, Events, Garbage Collection and Thread Safety in C++**. VDM Verlag. 2007.

**Bibliografia Complementar:**

DANTZIG, G.B.; THAPA, M.N.. **Linear Programming: 2: Theory and Extensions**. Springer-Verlag, New York, 2003.

<b>Disciplina:</b>	Tópicos especiais em Redes de Computadores		
<b>Semestre:</b>	8º	<b>Carga horária:</b>	60 h
<b>Código:</b>		<b>Pré-requisito:</b>	

**Ementa:**

Estudo e desenvolvimento dos conceitos relacionados ao QoS em redes IP, IPv6 e mecanismos de transição para Ipv4); tecnologias para WLAN e PAN, IP móvel, criptografia, certificados digitais, SSL, VPN e redes overlay, IPsec, stateful firewalls e DMZ, Serviços de Diretório e policy based networking e redes de sensores.

**Bibliografia Básica:**

TANENBAUM, A. S.. **Computer Networks**. Prentice-Hall, 4ª Edição, 2002.

KUROSE, J. F. & ROSS, K. W.. **Redes de Computadores e a Internet - Uma nova Abordagem** (3a. Edição). Pearson Education / Makron Books, 2005.

KUROSE, J. F. & ROSS, K. W.. **Computer Networking: A Top-Down Approach Featuring the Internet**. 2nd Edition. Prentice-Hall, 2003.

HÄNDEL, R.; et all. **ATM networks: concepts, protocols and applications**. Workingham, Inglaterra: Addison-Wesley, 1995.

COMER, D. E.. **Redes de computadores e Internet**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

**Bibliografia complementar:**

NEWTON, H.. **Newton's telecom dictionary**. New York: CPM Books, 2001.

<b>Disciplina:</b>	Tópicos especiais em Sistemas Operacionais		
<b>Semestre:</b>	8º	<b>Carga horária:</b>	60 h
<b>Código:</b>		<b>Pré-requisito:</b>	

**Ementa:**

Estudo dos conceitos básicos de sistemas operacionais distribuídos, modelos de comunicação, sincronização, gerência distribuída de processador, sistemas de arquivos distribuídos, memória compartilhada distribuída e micronúcleos distribuídos.

**Bibliografia Básica:**

TANENBAUM, Andrew S.. **Operating Systems: design and implementation**, Ed. Prentice-Hall, 1987.

TANENBAUM, A. S.. **Sistemas Operacionais Modernos**. 2a. Edição. Pearson-Prentice-Hall do Brasil, 2003.

MACHADO, F. B., MAIA, L. P. **Arquitetura de Sistemas Operacionais**, Ed. LTC, 4 ed, 2007.

DEITEL, H. M., DEITEL, P. J.. **Sistemas Operacionais**, 3 ed., 2005. Prentice Hall Brasil.

OLIVEIRA, R.; CARÍSSIMI, A.; TOSCANI, S.. **Sistemas operacionais**. 2. ed. Porto Alegre: Sagra-Luzzatto, 2001.

#### **Bibliografia complementar:**

FLYNN, IDA M , MCHOES, ANN MCIVER. **Introdução aos Sistemas Operacionais**, 1 ed, 2002, Ed Thomson Pioneira.

COULORIS G., DOLLIMORE, J.; KINDBERG, T.. **Distributed Systems: Concepts and Design**. Addison-Wesley. 3rd Edition, 2001.

<b>Disciplina:</b>	Tópicos especiais em Inteligência Artificial		
<b>Semestre:</b>	8º	<b>Carga horária:</b>	60 h
<b>Código:</b>		<b>Pré-requisito:</b>	

#### **Ementa:**

Discussão sobre as pesquisas recentes e novas tecnologias da área. Desenvolvimento de softwares avançados do ponto de vista da Inteligência Artificial.

#### **Bibliografia Básica:**

RUSSEL, S. e NORVIG, P.. **Artificial Intelligence - A Modern Approach**, 2nd edition. Prentice Hall, 2003.

LUGER, G. F.. **Inteligência Artificial**, Bookman, 4ed, 2004.

FERNANDES, A. M. R.. **Inteligência Artificial: Noções Gerais**, Visual Books, 2005.

WANGENHEIM, C. G. e WANGENHEIM A., **Raciocínio Baseado em Casos**, Manole, 2003.

HAYKIN, S.. **Redes Neurais: Princípios e Prática**, Bookman, 2002.

#### **Bibliografia Complementar:**

WINSTON, P. H.; HORN, B. K. P. , **LISP**; Addison-Wesley, 1989.

WINSTON, P. H.. **Artificial Intelligence**, 3ed, Addison Wesley, 1992.

<b>Disciplina:</b>	Verificação de Software		
<b>Semestre:</b>	8º	<b>Carga horária:</b>	60 h
<b>Código:</b>		<b>Pré-requisito:</b>	

#### **Ementa:**

Desenvolvimento de habilidades e conhecimentos em técnicas de verificação de software: estáticas e dinâmicas.

#### **Bibliografia básica:**

PEZZÉ, M.; YOUNG, M.. **Teste e análise de software**. Bookman, 2008.

CLARKE Jr., Edmund M.; GRUMBERG, Orna; PELED, Doron A.. **Model Checking**. The MIT Press. 1999. ISBN: 0262032708.

HUTH, Michael; RYAN, Mark. **Logic in Computer Science: Modelling and Reasoning about Systems**. 2 edition. Cambridge University Press. 2004.

DRUSINSKY, Doron. **Modeling and Verification Using UM Statecharts: A Working Guide to Reactive System Design, Runtime Monitoring and Execution-based Model Checking**. Newnes. 2006.

ACETO, Luca; INGÓLFSDÓTTIR, Anna; LARSEN, Kim Guldstrand; SRBA, Jiri. **Reactive Systems: Modelling, Specification and Verification**. Cambridge University Press. 2007.

#### **Bibliografia Complementar:**

SOMMERVILLE, I.. **Engenharia de Software**. 8 Ed.. Pearson, 2007.

PRESSMAN, R. S.. **Engenharia de Software**. 6 Ed. McGraw-Hill, 2006.

<b>Disciplina:</b>	Informática Médica		
<b>Semestre:</b>	8º	<b>Carga horária:</b>	60 h
<b>Código:</b>		<b>Pré-requisito:</b>	

#### **Ementa:**

Origem, objetivos e princípios do processamento de imagens médicas; Reconhecimento de Padrões; Técnicas de Segmentação; Técnicas de Registro de Imagens; Compressão, Armazenamento e Comunicação de Imagens Médicas.

#### **Bibliografia básica:**

BANKMAN I.N. - **Handbook of Medical Image Processing and Analysis**, Academic Press, 2009

HUANG H.K. - **PACS and Imaging Informatics**, Wiley, 2004.

GONZALEZ R., WOODS R. - **Processamento de Imagem Digital**, Ed. 2 - Prentice Hall.

YOO S.T., **Insight into Images - Principles and Practice for Segmentation, Registration and Image Analysis**, AK Peters, 2004.

SONKA M. - **Image Processing, Analysis, and Machine Vision**, Thomson, 2008.

#### **Bibliografia Complementar:**

RUSS, J. C.. **The Image Processing Handbook**, 2a ed. CRC Press, 1994.

<b>Disciplina:</b>	Interface Homem-Computador		
<b>Semestre:</b>	8º	<b>Carga horária:</b>	60 h
<b>Código:</b>		<b>Pré-requisito:</b>	

#### **Ementa:**

Introdução à Interação Humano-Computador; Fundamentos teóricos: Engenharia cognitiva e Engenharia semiótica; Usabilidade; Ergonomia em IHC; Projeto de Interação com o Usuário; Processo de Design em IHC; Avaliação de IHC; Tendências em IHC.

#### **Bibliografia básica:**

PREECE, J.; ROGERS, Y.; SHARP, H.. **Design de Interação: Além da Interação Homem-Computador**. 1ª ed. Bookman, 2005.

ROCHA, H.; BARANAUSKA, M.. **Design e avaliação de interfaces humano-computador**. 1ª ed. NIED/UNICAMP. 2003

OLIVEIRA, A.. **IHC- Interação Humano Computador - Modelagem e Gerência de Interfaces com o Usuário**, 1ª ed. Visual Books, 2004.

PRATES, R. O.. BARBOSA, S. D. J.. **Introdução à Teoria e Prática da Interação Humano-Computador Fundamentada na Engenharia Semiótica**. In T. Kowaltowski e K. Breitman (orgs.) Jornadas de Atualização em Informática, JAI 2007, pp. 263-326.

NIELSEN, J.. **Usability Engineering**, 1ª ed., Morgan Kaufmann, 1993

**Bibliografia Complementar:**

CYBIS, W.; FAUST, R.; BETIOL, A. H.. **Ergonomia e Usabilidade – Conhecimento, Métodos e Aplicações**. 1ª ed. Novatec Editora. 2007.

<b>Disciplina:</b>	Avaliação de desempenho de sistemas		
<b>Semestre:</b>	8º	<b>Carga horária:</b>	60 h
<b>Código:</b>		<b>Pré-requisito:</b>	

**Ementa:**

Avaliação quantitativa x qualitativa. Classificação e caracterização dos métodos de avaliação e tipos de problemas envolvidos. Alocação serial e simultânea de recursos. Modelagem. Extração e Interpretação. Monitoração, simulação, redes de filas e redes de Petri temporizadas.

**Bibliografia básica:**

JAIN, R.. **The Art of Computer Systems Performance Analysis**, Wiley, 1991.

SOARES, L. F. G.. **Modelagem e Simulação Discreta de Sistemas**, Campus, 1992.

CASSANDRAS, C. G.. **Discrete Event Systems: Modeling and Performance Analysis**, Aksen Associates Incorporated Publishers, 1993 , ISBN: 0-256-11212-6, 790p.

LAVENBERG, S. S.. (Ed.). **Computer Performance Modeling Handbook**. Academic Press, 1983.

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC**

O Trabalho de Conclusão de Curso é regulamentado pela Resolução nº 25, de 26 de outubro de 2005, no Art. 18. O trabalho de curso é componente curricular obrigatório, centrado em determinada área teórico-prática ou de formação profissional, como atividade de síntese e integração de conhecimento e consolidação das técnicas de pesquisa.

A Resolução nº 25/2005 do CEPE, de 26 de outubro de 2005, no Art. 18, reza o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) como componente curricular obrigatório em todos os Projetos Pedagógicos dos Cursos da UFAL, assumindo a seguinte conformação:

I – O TCC não se constitui como disciplina, não tendo, portanto, carga horária fixa semanal, sendo sua carga horária total prevista no PPC e computada para integralização do Curso.

II – A matrícula no TCC se dará automaticamente a partir do período previsto no PPC para sua elaboração, não tendo número limitado de vagas, nem sendo necessária a realização de sua matrícula específica no Sistema Acadêmico.

III – A avaliação do TCC será realizada através de 01 (uma) única nota, dada após a entrega do trabalho definitivo, sendo considerada a nota mínima 7,0 (sete), nas condições previstas no PPC.

IV – Caso o aluno não consiga entregar o TCC até o final do semestre letivo em que cumprir todas as todas exigências da matriz curricular, deverá realizar matrícula-vínculo no início de cada semestre letivo subsequente, até a entrega do TCC ou quando atingir o prazo máximo para a integralização de seu curso, quando então o mesmo será desligado.

O trabalho de conclusão de curso deve exigir do aluno demonstração de sua capacidade criativa e habilidade na prática dos aspectos teóricos e práticos do curso. O TCC poderá ser elaborado a partir de resultados de pesquisas desenvolvidas no campo de aprofundamento que resultaram em monografias ou artigos publicados. A carga horária prevista é de 160 horas. O TCC será elaborado individualmente e deverá ser orientado por, no máximo, dois orientadores.

O TCC será defendido perante uma banca examinadora composta da seguinte forma:

- o orientador (ou um dos orientadores), que deverá ser professor do Curso;
- dois outros componentes não orientadores com conhecimentos e atuação em áreas afins, que não sendo:
  - pelo menos um destes, professor do Tronco Profissional do curso de Ciência da Computação, designado pelo Colegiado do Curso; e
  - podendo um deles não pertencer ao quadro de professores da UFAL, desde que tenha diploma de graduação, em qualquer área de conhecimento, de curso reconhecido pelo MEC.

Os seguintes preceitos deverão ser observados:

a – trabalho individual, com tema de livre escolha do aluno, obrigatoriamente compatível com o perfil do egresso;

b – desenvolver trabalho sob a supervisão do(s) professor(es) orientador(es), entre os docentes do curso, escolhido(s) pelo estudante;

c – avaliação da proposta de TCC por uma comissão, composta por três professores, designada pelo colegiado do curso;

d – a presidência da banca examinadora será do orientador;

e – o trabalho deverá estar dentro das normas técnicas de TCC do Curso de Ciência da Computação (em anexo);

f – o aluno definirá a data de apresentação do TCC de acordo com o calendário de apresentações estipulado pelo colegiado do curso de Ciência da Computação;

g – o docente de outros centros ou pesquisadores de outras instituições deverão comprovar formação em área afim a do TCC.

h – a versão final do TCC deverá ser entregue em 2 (duas) vias impressas e em 1 (uma) via em formato digital como estipulado pelo Colegiado na época.

Caso o professor orientador, por motivos de força maior, tenha que se ausentar da orientação do TCC, o colegiado do curso designará outro orientador para o aluno, desde que não haja outro(s) orientador(es).

Os casos omissos serão decididos em reunião do colegiado do curso.

## ATIVIDADES COMPLEMENTARES

A parte flexível do Curso de Ciência da Computação do Campus Arapiraca, será composta de 300 horas, onde será complementada com a participação em eventos de pesquisa, ensino e extensão da seguinte forma:

a – Poderão ser consideradas como atividades da parte flexível: disciplinas ofertadas por quaisquer cursos da UFAL ou por outras instituições reconhecidas, seminários, simpósios, congressos, conferências, núcleos temáticos, monitoria, iniciação científica, programas de extensão, participação em encontros regionais, nacionais e internacionais de estudantes e administração de entidades estudantis, workshops, mini-cursos e outros eventos de caráter acadêmico.

b – A carga horária da parte flexível deverá ser distribuída ao longo do curso e não poderá ser preenchida com um só tipo de atividade. A seguir são listadas as atividades consideradas:

No.	Atividade Complementar
1	Monitoria
2	Iniciação Científica

- 3 Extensão (participação em projetos, cursos e eventos)
- 4 Apresentação de trabalho científico do aluno com prof. orientador
- 5 Participação em eventos
- 6 Participação em mini-cursos
- 7 Participação em organização de eventos de natureza técnico-científica
- 8 Curso/Oficina/Grupo de Estudo
- 9 Estágio supervisionado não obrigatório
- 10 Representação estudantil nos conselhos/colegiados da UFAL
- 11 Participação estudantil em diretórios
- 12 Língua estrangeira (mínimo de dois semestres)

c – A integralização curricular será considerada efetivada após o aluno haver cumprido, além do conteúdo programático da parte fixa, a carga horária referente à parte flexível do Currículo pleno, consubstanciada na elaboração, apresentação e aprovação de seu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

d – Mesmo que cumpra ou ultrapasse a carga horária mínima para a parte flexível, o aluno é obrigado a participar de pelo menos dois tipos de atividades diferentes.

#### Estágio supervisionado não obrigatório

O estágio supervisionado não obrigatório tem, por objetivo, a articulação dos conhecimentos teóricos e o exercício da profissão em seu sentido mais amplo, promovendo atividades voltadas para a formação de profissionais de computação com conhecimento das diversas realidades do mercado, quer seja nas aplicações de caráter científico, quer nas de cunho empresarial.

O estágio supervisionado de Computação é coordenado pelo Coordenador de Estágio e tem caráter optativo. Pode ser realizado ao longo do curso, após o 2º (segundo) semestre letivo. Durante o estágio, os alunos deverão desenvolver atividades práticas e entrar em contato com a realidade local, conhecendo suas dificuldades e necessidades de aprimoramento e automação.

Os estágios supervisionados serão acompanhados de um professor do curso de Ciência da Computação, responsável pela evolução do aluno nas suas atividades práticas, suprindo-lhe com a orientação e apoio necessários ao seu bom desempenho durante todo o estágio.

O estágio supervisionado poderá ser remunerado ou não, e em instituições de ensino e pesquisa ou em empresas privadas, desde que haja nelas um profissional da área de Computação que seja responsável pelas atividades dirigidas do aluno e que possa avaliá-lo ao final do estágio.

A carga horária máxima permitida ao estágio supervisionado é de 20 horas semanais e será contabilizada na parte flexível do aluno caso este tenha permanecido no estágio por pelo menos um semestre completo.

#### Pesquisa

A Pesquisa na Universidade Federal de Alagoas é regulamentada pela Portaria nº 4.067, de 29 de dezembro de 2003, Estatuto da UFAL, no Art. 32. Cabe à Universidade assegurar o desenvolvimento da pesquisa e da produção acadêmica, respeitando a liberdade científica artística e cultural, e consignação em seu orçamento recursos para este fim, inclusive para fins de concessão de bolsas, levando em consideração as prioridades acadêmicas definidas por sua comunidade.

As atividades de pesquisa a serem desenvolvidas ou que tenham potencial para sua realização estão vinculadas às áreas de atuação dos professores, que constantemente buscam desenvolver suas atividades de pesquisas dentro dos editais da UFAL, através da Pró-Reitoria de

Pesquisa e das agências de fomento à pesquisa, além dos convênios com os setores privado, público, organizações não-governamentais e outras. Todavia, sem distanciar-se do princípio do Art. 31, do Estatuto da UFAL e do Art. 63, capítulo III, do Regimento Geral da UFAL, que define: A Pesquisa tem por objetivo produzir, criticar e difundir de forma articulada com o ensino e a extensão, conhecimentos culturais, artísticos, científicos e tecnológicos, voltados para os interesses coletivos, particularmente aqueles relacionados com a região Nordeste e o Estado de Alagoas.

O Curso de Bacharelado em Ciência da Computação do Campus Arapiraca tem como missão estimular a pesquisa nas regiões do Agreste e do Semi-Árido alagoanos, na busca de soluções para contribuir com o desenvolvimento, tornando-se instrumento na promoção das mudanças sócio-econômicas locais.

### Extensão

A oferta de Cursos de Extensão nas várias modalidades é regulamentada na UFAL pela Portaria nº 4.067, de dezembro de 2003, Estatuto da UFAL, no capítulo 3, seção 1, no Art. 26. A Universidade Federal de Alagoas oferece cursos de educação superior nos seguintes níveis:

*IV – cursos de extensão, abertos aos candidatos que atendam aos requisitos estabelecidos pela instituição no ato de sua criação, conforme suas finalidades.*

*Inciso 2. Os cursos de extensão são aprovados e ofertados pela Unidade Acadêmica nas quais estão vinculados, conforme a área do conhecimento.*

De acordo com Resolução nº 01/2006-CONSUNI/CEPE, de 16 de janeiro de 2006, Regimento Geral da Universidade Federal de Alagoas, Capítulo 4:

*Art. 67. A Extensão Universitária, enquanto processo educativo, cultural e científico, articula o Ensino e a Pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre Universidade e Sociedade. A extensão deve presar pelos compromissos sociais, éticos e políticos com os interesses coletivos da Sociedade e com os valores da cidadania, particularmente com os da região Nordeste, do Estado de Alagoas, e da área de atuação de cada Campus ou Pólo desta Instituição.*

*Art. 68. A extensão será desenvolvida sob a forma de ações integradas no cumprimento de programas específicos, ou de cursos e atividades de formação nas modalidades de atualização profissional e difusão cultural.*

O Curso de Bacharelado em Ciência da Computação do Campus Arapiraca, da Universidade Federal de Alagoas, ofertará cursos de extensão de forma individual ou em parceria com outros cursos do Campus Arapiraca ou de outras Unidades Acadêmicas da UFAL, no que diz o Parágrafo Único do Art. 68, da Resolução nº 01/2006-CONSUNI/CEPE, de 16 de janeiro de 2006, Regimento Geral da Universidade Federal de Alagoas.

As atividades de extensão serão oferecidas sob a forma de atendimento, de consulta, de realização de estudos, elaboração e orientação de projetos em matérias científicas, técnicas, educacionais, artísticas e culturais, bem como de participação em iniciativas de quaisquer desses setores.

## **AVALIAÇÃO**

### **Do Projeto Pedagógico**

A avaliação permanente do Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação, a ser implementado com esta proposta, é importante para aferir o sucesso do novo currículo para o curso, como também para certificar-se de alterações futuras que venham a melhorar este projeto, vez que o projeto é dinâmico e deve passar por constantes avaliações.

Os mecanismos a serem utilizados deverão permitir uma avaliação institucional e uma avaliação do desempenho acadêmico - ensino/aprendizagem, de acordo com as normas vigentes, viabilizando uma análise diagnóstica e formativa durante o processo de implementação do referido projeto. Deverão ser utilizadas estratégias que possam efetivar a discussão ampla do projeto mediante um conjunto de questionamentos previamente ordenados que busquem encontrar suas deficiências, se existirem.

O curso será avaliado, também e fundamentalmente, pela sociedade através da ação-intervenção docente/discente expressa na produção científica e nas atividades concretizadas no âmbito da extensão universitária em parceria com indústrias locais e estágios curriculares.

O roteiro proposto pelo INEP/MEC para a avaliação das condições do ensino integra procedimentos de avaliação e supervisão a serem implementados pela UFAL em atendimento ao artigo 9º, inciso IX, da Lei nº 9.394/96 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. A avaliação em questão contemplará os seguintes tópicos:

- **organização didático-pedagógica:** administração acadêmica, projeto do curso, atividades acadêmicas articuladas ao ensino de graduação;
- **corpo docente:** formação acadêmica e profissional, condições de trabalho; atuação e desempenho acadêmico e profissional;
- **infra-estrutura:** instalações gerais, biblioteca, instalações e laboratórios específicos.

A avaliação do desempenho docente será efetivada pelos alunos/disciplinas fazendo uso de formulário próprio e de acordo com o processo de avaliação institucional. Assim, analisando, dinamizando e aperfeiçoando todo esse conjunto de elementos didáticos, humanos e de recursos materiais, o curso poderá ser aperfeiçoado visando alcançar os mais elevados padrões de excelência educacional e, conseqüentemente, da formação inicial dos futuros profissionais da área.

## **Do Processo de Ensino/Aprendizado**

As avaliações acerca do processo de ensino e aprendizagem, relativas a provas, trabalhos, avaliações, notas, médias, desempenho mínimo exigido do estudante, dar-se-ão conforme resolução da UFAL :

A avaliação do rendimento escolar se dará através de: (a) Avaliação Bimestral (AB), em número de 02 (duas) por semestre letivo; (b) Prova Final (PF), quando for o caso; (c) Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

Somente poderão ser realizadas atividades de avaliação, inclusive prova final, após a divulgação antecipada de, pelo menos, 48 (quarenta e oito) horas, das notas obtidas pelo aluno em avaliações anteriores. O aluno terá direito de acesso aos instrumentos e critérios de avaliação e, no prazo de 02 (dois) dias úteis após a divulgação de cada resultado, poderá solicitar revisão da correção de sua avaliação, por uma comissão de professores designada pelo Colegiado do Curso. Será também considerado, para efeito de avaliação, o Estágio Curricular Obrigatório, quando previsto no PPC.

Cada Avaliação Bimestral (AB) deverá ser limitada, sempre que possível, aos conteúdos desenvolvidos no respectivo bimestre e será resultante de mais de 01 (um) instrumento de avaliação, tais como: provas escritas e provas práticas, além de outras opções como provas orais, seminários, experiências clínicas, estudos de caso, atividades práticas em qualquer campo utilizado no processo de aprendizagem. Em cada bimestre, o aluno que tiver deixado de cumprir 01 (um) ou mais dos instrumentos de avaliação terá a sua nota, na Avaliação Bimestral (AB) respectiva, calculada considerando-se a média das avaliações programadas e efetivadas pela disciplina. Em cada disciplina, o aluno que alcançar nota inferior a 7,0 (sete) em uma das 02 (duas) Avaliações Bimestrais, terá direito, no final do semestre letivo, a ser reavaliado naquela em que obteve menor pontuação, prevalecendo, neste caso, a maior nota. A Nota Final (NF) das Avaliações Bimestrais será a média aritmética, apurada até centésimos, das notas das 02 (duas) Avaliações Bimestrais. Será aprovado, livre de prova final, o aluno que alcançar Nota Final (NF) das Avaliações

Bimestrais, igual ou superior a 7,00 (sete). Estará automaticamente reprovado o aluno cuja Nota Final (NF) das Avaliações Bimestrais for inferior a 5,00 (cinco). O aluno que obtiver Nota Final (NF) das Avaliações Bimestrais igual ou superior a 5,00 (cinco) e inferior a 7,00 (sete), terá direito a prestar a Prova Final (PF).

A Prova Final (PF) abrangerá todo o conteúdo da disciplina ministrada e será realizada no término do semestre letivo, em época posterior às reavaliações, conforme o Calendário Acadêmico da UFAL. Será considerado aprovado, após a realização da Prova Final (PF), em cada disciplina, o aluno que alcançar média final igual ou superior a 5,5 (cinco inteiros e cinco décimos). O cálculo para a obtenção da média final é a média ponderada da Nota Final (NF) das Avaliações Bimestrais, com peso 6 (seis), e da nota da Prova Final (PF), com peso 4 (quatro). Terá direito a uma segunda chamada o aluno que, não tendo comparecido à Prova Final (PF), comprove impedimento legal ou motivo de doença, devendo requerê-la ao respectivo Colegiado do Curso no prazo de 48 (quarenta e oito) horas após a realização da prova. A Prova Final, em segunda chamada, realizar-se-á até 05 (cinco) dias após a realização da primeira chamada, onde prevalecerá o mesmo critério disposto no Parágrafo único do Art. 16.

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é componente curricular obrigatório em todos os Projetos Pedagógicos dos Cursos da UFAL, assumindo a seguinte conformação: I - O TCC não se constitui como disciplina, não tendo, portanto, carga horária fixa semanal, sendo sua carga horária total prevista no PPC e computada para a integralização do Curso; II - A matrícula no TCC se dará automaticamente a partir do período previsto no Projeto Pedagógico do Curso para a sua elaboração, não tendo número limitado de vagas, nem sendo necessária a realização de sua matrícula específica no Sistema Acadêmico; III - A avaliação do TCC será realizada através de 01 (uma) única nota, dada após a entrega do trabalho definitivo, sendo considerada a nota mínima 7,0 (sete), nas condições previstas no PPC; IV - Caso o aluno não consiga entregar o TCC até o final do semestre letivo em que cumprir todas as outras exigências da matriz curricular, deverá realizar matrícula-vínculo no início de cada semestre letivo subsequente, até a entrega do TCC ou quando atingir o prazo máximo para a integralização do seu curso, quando então o mesmo será desligado.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Brasil, MEC. Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES. Brasília, DF, 2004.
- Brasil, UFAL. Portaria nº 4.067, de 29 de dezembro de 2003. Estatuto da Universidade Federal de Alagoas. Maceió, 2006.
- Brasil, UFAL. Resolução nº 01/2006- CONSUNI/CEPE, de 26 de outubro de 2006. Regimento Geral da Universidade Federal de Alagoas. Maceió, 2006.
- Brasil, UFAL. Resolução nº 71/2006-CONSUNI/UFAL, de 18 de dezembro de 2006. Disciplina os Estágios Curriculares dos Cursos de Graduação da Universidade Federal de Alagoas. Maceió, 2006.
- Brasil, UFAL. Resolução nº 25/2005-CEPE, de 26 de outubro de 2005. Regime Acadêmico Semestral nos Cursos de Graduação da Universidade Federal de Alagoas. Maceió, 2005.
- Brasil, UFAL. Resolução nº 18/2005-CEPE, de 11 de julho de 2005. Atualiza as normas referentes ao Processo Seletivo para ingresso nos Cursos de Graduação da Universidade Federal de Alagoas. Maceió, 2005.

- Brasil, UFAL. Resolução nº 25/90-CEPE, de 30 de outubro de 1990. Estabelece normas para reformulação curricular na UFAL. Maceió, 1990.
- UFAL. Projeto de interiorização da UFAL – campus Arapiraca: Uma expansão necessária. Universidade Federal de Alagoas. Maceió – AL, 2006. 28p.

## **ANEXOS**

## **ANEXO 1**

### **Normas e diretrizes para o Trabalho de Conclusão de Curso**

## **ANEXO 2**

**Diretrizes Curriculares de cursos da Área de Computação e Informática**

## **ANEXO 3**

**Currículo de referência da Sociedade Brasileira de Computação para  
Cursos de Graduação em Computação e Informática**