



**Universidade Federal de Goiás - UFG**  
**Campus Catalão – CAC**  
**Departamento de Ciências da Computação – DCC**

## **PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO do CAC.**

### **I - INTRODUÇÃO**

O Projeto Pedagógico “*é uma proposta de trabalho que descreve um conjunto de capacidades a serem desenvolvidas em uma dada clientela, os referenciais a ela associados e a metodologia a ser adotada*” [SOU, 1995].

A Universidade Federal de Goiás (UFG) foi criada pela Lei nº 3834-C de dezembro de 1960 e reestruturada pelo Decreto nº 63.817, de 16 de dezembro de 1968, com sede no Campus Samambaia, Goiânia-GO, inscrita no CGC do Ministério da Fazenda sob o nº 0156701/0001-43. As origens do Instituto de Informática remontam a 1972 com a criação do Departamento de Informática (DEI) no Instituto de Matemática e Física (IMF). O DEI foi criado para atender às necessidades existentes nas áreas de Estatística e Informática na Universidade Federal de Goiás. Em 1984 ocorreu a criação do Curso de Bacharelado em Ciências da Computação, que ficou sob a responsabilidade do DEI (Portaria / MEC 431 de 09/08/88 – D.O.U. 11/08/88: processo 23070.005591/87-17). No final de 1996, com a reestruturação da UFG, O DEI foi extinto. A maior parte do seu quadro docente passou então a formar o atual Instituto de Informática (INF).

A partir da estrutura curricular do INF foi criado, em 1996, o curso de Bacharelado em Ciências da Computação na cidade de Catalão através do processo nº 23070.006295/95-80, convênio 18/96. Suas atividades foram iniciadas em março de 1996, com o ingresso da primeira turma de 20 alunos. O curso formou a primeira turma, em 1999. Atualmente o curso possui uma média de 80 alunos matriculados e forma uma média de 20 bacharéis em Ciências da Computação por ano.

O atual Projeto Pedagógico tem como objetivos, não apenas corrigir as deficiências apontadas, mas também possibilitar um melhor aproveitamento das competências proporcionadas pela qualificação do corpo docente, buscando refletir as características do profissional que se deseja formar, em consonância com o Projeto de Desenvolvimento Institucional da UFG.

Estrutura Curricular:

Tal projeto contempla os seguintes itens:

1. Objetivo Geral do curso de Ciências da Computação da UFG.
2. Perfil Profissional.
3. Componentes Curriculares e Procedimentos Metodológicos.

4. Áreas de atuação do profissional
5. Inovações do currículo;
6. Estrutura Curricular
  - 6.1 - Matriz Curricular
  - 6.2 - Sugestão de fluxo para a integralização curricular. - Elenco de disciplinas com ementas e bibliografia
  - 6.3 - Ementas de disciplinas optativas.
  - 6.4 - Duração do curso em semestres
7. Projeto Final de Curso;
8. Atividades Complementares
9. Estágio Curricular
10. Avaliações
  - 10.1 - Avaliação da aprendizagem
  - 10.2 - Avaliação do docente
  - 10.3 - Avaliação do curso
11. Pesquisa
12. Pós-graduação
13. Extensão
14. A integração Ensino Pesquisa e Extensão
15. Política de Qualificação Docente e Técnico Administrativo
16. Considerações Finais
17. Anexos

## **1. Objetivo Geral do Curso de Bacharelado em Ciências da Computação da UFG**

No Planejamento Estratégico do Curso de Ciências da Computação, no CAC/UFG, foram estabelecidas a meta e a visão do curso, a saber:

### ***MISSÃO***

Formar alunos que atendam adequadamente as novas exigências do mercado de trabalho, bem como atuar em atividades de ensino e pesquisa, e concluir com sucesso programas de pós-graduação.

### ***VISÃO***

Tornar-se uma referência na formação de profissionais e pesquisadores na área de informática, bem como um pólo de desenvolvimento tecnológico para o sudeste Goiano.

## **2. Perfil Profissional**

O Curso de Bacharelado em Ciências da Computação tem como objetivo dar ao aluno condições de atuar e acompanhar a evolução da informática, capacitando-o para atuar em profissões que exijam tal conhecimento e visa, principalmente, prepará-lo para atuar na área de desenvolvimento de software. Para isso espera fornecer ao egresso uma sólida formação, que possibilite desenvolver as seguintes habilidades e competências:

- **Habilidades e Capacidades**

- Raciocínio lógico.
  - Capacidade de abstração.
  - Capacidade para identificar, analisar, projetar, implementar e validar soluções de problemas.
  - Capacidade de Comunicação oral e escrita.
  - **Autodidaxia**, ou seja, capacidade de **aprender a aprender**.
  - Adaptabilidade crítica ao novo, ou seja, capacidade que possibilita ao aluno acompanhar a evolução tecnológica da computação.
  - Criatividade para inovar nas soluções de problemas e influenciar no estado da arte.
  - Capacidade de síntese, de avaliação crítica e de análise.
  - Pró-atividade.
  - Capacidade de exercer liderança e de trabalhar em grupo.
  - Ética.
- **Competências**
    - Identificar áreas de aplicações de sistemas computacionais.
    - Conhecer e aplicar fundamentos teóricos, científicos e tecnológicos relacionados à área de computação.
    - Eliciar requisitos.
    - Planejar, desenvolver e gerir projetos visando à construção de soluções com base científica e tecnológica, integrando os conhecimentos teóricos e práticos adquiridos ao longo de sua formação.
    - Modelar e especificar soluções computacionais.
    - Definir critérios para seleção de *software* e *hardware*.
    - Definir soluções de comunicações de sistemas.
    - Postura empreendedora que viabilize o descobrimento de novas oportunidades para a aplicação e desenvolvimento de sistemas computacionais.
    - Identificar práticas apropriadas em um contexto ético, legal e profissional.

### **3. Componentes Curriculares e Procedimentos Metodológicos.**

O Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Ciências da Computação está em consonância com o Regulamento Geral dos Cursos de Graduação (RGCG) da UFG, e os métodos de ensino-aprendizagem utilizados visam desenvolver as habilidades, capacidades e competências que objetivam a obtenção do perfil do egresso. A aplicação de tais métodos é da competência de todos os professores do curso e devem ser desenvolvidos em todas as disciplinas do mesmo, de acordo com suas especificidades. Os professores devem ainda, orientar os alunos para que os mesmos assumam o compromisso de implementar sistemas que visem a melhoria das condições de trabalho dos usuários, sem causar danos ao meio ambiente.

A consolidação de habilidades importantes pode ser efetuada através do uso de algumas metodologias, a saber:

O raciocínio lógico e a capacidade de abstração são habilidades que deverão ser desenvolvidas em disciplinas básicas da área de Matemática e de Computação, tais como Cálculo, Lógica Matemática, Matemática Discreta e outras. Todavia, embora se saiba que tais habilidades possam ser estimuladas através dos conteúdos mencionados, elas deverão ser consolidadas através da resolução de problemas no decorrer do curso.

Os projetos de pesquisa elaborados pelos professores do Departamento de Ciências da Computação do CAC/UFG contam com a participação efetiva de alunos. Isto contribui para estimular a curiosidade científica dos mesmos e desenvolver a capacidade de **aprender a aprender**, possibilitando assim, a aquisição de novos conhecimentos técnicos que possam ser aplicados em soluções computacionais para diversas áreas de conhecimento e atuação. A autodidaxia é indispensável para profissionais que atuam na área de computação, cuja evolução tem se dado de uma forma tão dinâmica. Neste sentido, a capacidade criativa é também importante, pois, a criatividade e a inovação nas soluções apresentadas tornam os produtos desenvolvidos mais competitivos.

A capacidade de avaliação crítica é motivada ao se estabelecer vantagens e desvantagens, limites de aplicações e comparações com outros métodos, técnicas, conceitos e algoritmos, sempre que possível [QUAL, 2001]. Tal habilidade é necessária na escolha e na aplicação de técnicas e ferramentas a serem utilizadas. Por outro lado, a capacidade de análise é recomendável para a avaliação de prazos e custos de projetos de *software*. Esta capacidade, juntamente com as capacidades de síntese e de expressão oral e escrita, podem ser desenvolvidas através da participação dos alunos na elaboração e apresentação de projetos de iniciação científica, de projetos de extensão e, também, na elaboração de monografias no decorrer do curso. A capacidade de comunicação pode também ser trabalhada na apresentação de seminários.

Existe a necessidade de desenvolvimento de sistemas computacionais em praticamente todas as áreas do conhecimento. Isto propicia, aos egressos do Curso de Computação, interagirem com pessoas das mais diferentes áreas. Estimular os alunos a escolherem disciplinas eletivas em outras áreas do conhecimento irá facilitar o processo de desenvolvimento de projetos multidisciplinares. Saber trabalhar em grupo é uma habilidade indispensável neste caso, pois, possibilita ao aluno trabalhar de forma integrada.

A ética, abordada de forma direta na disciplina Computador e Sociedade, deve ser difundida por todos os professores. Estes devem estimular os alunos a exercerem a cidadania, incentivando, por exemplo, o uso de *software* livre como uma opção social e não apenas como um meio a ser utilizado quando não existem recursos financeiros suficientes para a aquisição de produtos pagos.

## **Eixo Epistemológico do Curso**

A organização das disciplinas privilegia o desenvolvimento de *software*, que estabelece a estrutura principal, ou eixo, a partir do qual todo o conjunto de disciplinas pode ser observado, inclusive quanto à visão orientada a objetos empregada para tal<sup>1</sup>. O que segue é uma apresentação

---

<sup>1</sup> Neste texto, *orientação a objetos* é termo que reflete uma perspectiva através da qual um problema ou uma

deste eixo e a ingerência de outras disciplinas naquelas que fazem parte deste eixo e vice-versa.

A disciplina '**Introdução à Computação**' fornece uma visão abrangente da área, particularmente da perspectiva dos serviços que podem ser usufruídos através do emprego da computação, em benefício da sociedade. Estes serviços envolvem, invariavelmente, o *software*. Neste ponto, a visão de alto nível é substituída pelo bloco de construção básico de *software*, ou programa e, em particular, dos elementos que compõem um programa e como estes são desenvolvidos a partir da definição de algoritmos. Este conteúdo é o alvo da disciplina '**Algoritmos e Programação de Computadores**'. Os elementos referem-se a construções básicas das linguagens de programação e oferecem uma abstração insuficiente para atacar a complexidade dos *softwares* atuais. Neste curso, esta complexidade será abordada da perspectiva orientada a objetos.

A disciplina '**Programação Orientada a Objetos**' é encarregada de fornecer a visão orientada a objetos da perspectiva de programação, cujos fundamentos são abordados na disciplina '**Algoritmos e Programação de Computadores**'. A disciplina '**Estruturas de Dados I**' também contribui com a solidificação desta visão ao empregar esta perspectiva de programação no estudo de organizações eficientes de dados na memória do sistema computacional.

A disciplina '**Linguagens de Programação**' irá delinear com precisão a abordagem empregada pelo eixo principal do curso, que segue a visão orientada a objetos, dentro do contexto de outras também relevantes, embora menos empregadas em um cenário mais geral. Convém ressaltar que a visão orientada a objetos não é a única existente e não será apresentada aos estudantes como tal, mas apenas como elemento integrador e comum a muitas disciplinas envolvidas com o desenvolvimento de *software*. Considerando que se trata de uma abordagem amplamente utilizada, tanto no âmbito acadêmico quanto no industrial, a escolha, além de refletir elementos comuns em uma proposta pedagógica, também contempla a aplicação do conhecimento das disciplinas no mundo real. A disciplina '**Estrutura de Dados II**', à semelhança de '**Estrutura de Dados I**', apresenta o tema sob a perspectiva da orientação a objetos, ou seja, através de objetos e da interação entre estes.

A disciplina '**Análise e Projeto de Algoritmos**' oferece a solidez e a fundamentação matemático-científica exigidas na construção de algoritmos, além de estabelecer os critérios de avaliação e classificação dos mesmos. Dessa forma, este conteúdo complementa o conteúdo das disciplinas '**Algoritmos e Programação de Computadores**' e '**Estruturas de Dados II**'.

O eixo principal do curso também inclui as disciplinas '**Banco de Dados**' e '**Engenharia de Software**'. A primeira destas permite abordar a persistência de informações em cenário complexo, onde as variáveis transientes das aplicações desenvolvidas, até então, são inadequadas para gerir o grande conjunto de dados e as inter-relações entre estes, manipulados pelas empresas atualmente. A segunda encarrega-se de expandir a noção de construção de programas ou pequenas aplicações até aquela necessária para adequadamente contemplar o ciclo de vida de *software*. É nesta disciplina que uma clara distinção entre programa e *software* é oferecida. *Software* concretiza-se, em muitos casos, através do que é conhecido por sistemas de informação. Esta expansão inclui desde gerência de projeto, que abrange organização e estrutura de equipes de desenvolvimento e os problemas pertinentes, geralmente envolvendo questões sociais, até

---

solução podem ser observados. É comum o emprego de tecnologia e paradigma orientados a objetos.

atividades mais técnicas como análise e projeto de *software*. Outro elemento relevante é a noção de ciclo de vida e, associado a este, processo de *software*.

A disciplina '**Engenharia de Software**', contudo, não é suficiente para propiciar as oportunidades de aprendizado para o perfil esperado do egresso. Algumas questões relevantes devem receber a atenção adequada. Neste sentido, '**Engenharia de Requisitos**' e '**Projeto de Software**' oferecem novas ocasiões onde dois importantes elementos podem ser trabalhados em profundidade. Ambas dão continuidade e privilegiam a visão orientada a objetos, o que facilita a compreensão por parte dos estudantes e fomenta o desenvolvimento de produtos mais elaborados, pois o domínio desta perspectiva vem sendo refinado por emprego constante em várias disciplinas.

'**Construção de Software**' é outra disciplina diretamente associada ao eixo principal do curso. Esta disciplina apresenta um cenário de desenvolvimento de *software* o mais próximo do real possível, eventualmente trazendo em si o desenvolvimento de *software* cujos benefícios são esperados por alguma comunidade de usuários, perfazendo o contexto suficiente para que as competências e habilidades esperadas no egresso possam ser exercitadas.

Este eixo de disciplinas não é auto-suficiente nem deve ser compreendido da perspectiva reducionista. Noutras palavras, *software* é assunto transversal. Por exemplo, na disciplina '**Computador e Sociedade**', serão ressaltados aspectos éticos envolvendo *software* da mesma forma que a disciplina '**Empreendedorismo**'.

#### **4. Áreas de atuação do Profissional**

A matriz curricular e o perfil do egresso evidenciam que o curso tem por objetivo formar profissionais para atuar no desenvolvimento de *software*, sendo que tais profissionais podem atuar em empresas que têm a informática como atividade fim ou como atividade meio.

Os egressos do Curso de Bacharelado em Ciências da Computação possuem embasamento teórico, científico e tecnológico para se inserirem no mercado de trabalho, atuando em empresas como membros de equipes técnicas, onde de forma colaborativa e integrada desenvolvem projetos na área de Computação e Informática e atuam em cargos de gerência.

Egressos do Curso estão também aptos a seguirem a vida acadêmica, através de programas de mestrado e doutorado, bem como a atuarem como pesquisadores, participando de projetos de pesquisa científica e tecnológica.

#### **5. Inovações do currículo**

O novo currículo leva em consideração as linhas gerais contidas na proposta de Diretrizes Curriculares dos Cursos de Graduação da área de Computação e Informática do MEC [MEC, 1998], bem como os currículos de referência da SBC [SBC] e da ACM [ACM].

Dentre os pontos enfocados no projeto destacam-se: o fortalecimento da área de formação complementar e humanística; a atualização da estrutura curricular com a inclusão de conteúdos que refletem o avanço da área; a adequação dos conteúdos de Matemática e Física; e, por último, a adequação da carga horária total do curso atendendo as orientações vigentes.

<b>Áreas de Formação</b>	<b>Matérias</b>		<b>Disciplinas que cobrem total ou parcialmente a matéria</b>	<b>CTHS</b>	<b>Total geral da área (obrigatórias)</b>
3.1 Área de formação básica	3.1.1 Ciência da computação	3.1.1.1 Programação	<b>Algoritmos e Programação de Computadores</b>	96	1376
			<b>Estrutura de Dados 1</b>	96	
			<b>Estrutura de Dados 2</b>	64	
			<b>Programação Orientada Objetos</b>	64	
			<b>Linguagens de Programação</b>	64	
			<b>Programação Avançada (*)</b>	64	
			<b>Programação Lógica (*)</b>	64	
		3.1.1.2 Computação e Algoritmos	<b>Teoria da Computação</b>	64	
			<b>Análise e Projeto de Algoritmos</b>	64	
			<b>Linguagens Formais e Autômatos</b>	64	
		3.1.1.3 Arquitetura de Computadores	<b>Sistemas Digitais</b>	64	
			<b>Organização de Computadores</b>	64	
			<b>Arquitetura de Computadores</b>	64	
	3.1.2 Matemática		<b>Programação Paralela (*)</b>	64	
			<b>Lógica Matemática</b>	64	
			<b>Álgebra Linear</b>	64	
			<b>Cálculo 1</b>	64	
			<b>Cálculo 2</b>	64	
			<b>Matemática Discreta</b>	64	
			<b>Teoria dos Grafos</b>	64	
			<b>Probabilidade e Estatística</b>	64	
			<b>Pesquisa Operacional</b>	64	
			<b>Introdução à Otimização Combinatória (*)</b>	64	
<b>Computação Científica (*)</b>			64		
<b>Lógicas não Clássicas (*)</b>			64		
<b>Teoria dos Grafos Avançada (*)</b>			64		
<b>Modelagem e Análise de Sistemas de Computação (*)</b>	64				
3.1.3 Física e Eletricidade		<b>Física para Computação</b>	64		
		<b>Laboratório de Física</b>	32		

3.2 Área de formação tecnológica	3.2.1 Sistemas operacionais, Redes de computadores e Sistemas Distribuídos.	<b>Sistemas Operacionais 1</b>	64	992
		<b>Sistemas Operacionais 2</b>	64	
		<b>Redes de Computadores 1</b>	64	
		<b>Redes de Computadores 2</b>	64	
		<b>Sistemas Distribuídos</b>	64	
		<b>Segurança e Auditoria de Sistemas</b>	32	
		Desenvolvimento para a WEB <sup>(*)</sup>	64	
		Plataformas de <i>Middleware</i> <sup>(*)</sup>	64	
	3.2.2 Compiladores	<b>Compiladores</b>	64	
	3.2.3 Banco de Dados	<b>Banco de Dados</b>	64	
		<b>Sistemas Gerenciadores de BD</b>	64	
		Bancos de Dados Distribuídos <sup>(*)</sup>	64	
		Bancos de Dados não Convencionais <sup>(*)</sup>	64	
		Administração de Bancos de Dados <sup>(*)</sup>	32	
	3.2.4 Engenharia de Software	<b>Engenharia de Software</b>	64	
		<b>Engenharia de Requisitos</b>	64	
		<b>Construção de Software</b>	32	
		<b>Projeto de Software</b>	64	
		Tecnologias para Desenvolvimento de Software <sup>(*)</sup>	64	
		Modelagem de Sistemas de Informação <sup>(*)</sup>	64	
3.2.5 Sistemas Multimídia, Interface homem-máquina e Realidade Virtual	<b>Interfaces Homem Computador</b>	32		
	<b>Multimídia</b>	64		
	Visualização de Informações <sup>(*)</sup>	32		
3.2.6 Inteligência Artificial	<b>Inteligência Artificial</b>	64		
3.2.7 Computação Gráfica e Processamento de Imagens	<b>Computação Gráfica</b>	64		
	Processamento de Imagens <sup>(*)</sup>	64		

3.3 Área de formação complementar	<b>Introdução à Computação</b>	64	352
	<b>Administração</b>	32	
	<b>Direito</b>	64	
	<b>Tópicos 1</b>	64	
	<b>Tópicos 2</b>	64	
	<b>Projeto Final de Curso 1</b>	32	
	<b>Projeto Final de Curso 2</b>	32	

3.4 Área de formação humanística	<b>Computador e Sociedade</b>	<b>32</b>	224
	<b>Empreendedorismo</b>	<b>64</b>	
	<b>Comunicação Organizacional</b>	<b>64</b>	
	<b>Inglês Instrumental</b>	<b>64</b>	
	História da Computação <sup>(*)</sup>	64	
	Filosofia da Ciência <sup>(*)</sup>	32	
	Filosofia da Computação <sup>(*)</sup>	64	
	Metodologia do Trabalho Científico <sup>(*)</sup>	64	
Total de Optativas		224	
<b>Total Geral do Curso</b>			<b>3.168</b>

<sup>(\*)</sup> Disciplinas a serem oferecidas como optativas, **núcleo livre**, cuja carga horária não foram computadas no **Total Geral da Área**

#### LEGENDA

CTHS – Carga Horária Total Semestral

**6. Estrutura Curricular**  
**6.1 - Matriz Curricular**

**TABELA DE DISCIPLINAS DO CURSO**

Nº	DISCIPLINA	UNIDADE RESPONSÁVEL	PRÉ-REQUISITO	UNIDADE RESPONSÁVEL	C H S		C H T S	NÚCLEO	NATUREZA
					TEO	PRA			
1	Cálculo 1	DEMAT	-	CAC	4	-	64	NC	OBR
2	Lógica Matemática	DCC	-	CAC	4	-	64	NC	OBR
3	Matemática Discreta	DCC	-	CAC	4	-	64	NC	OBR
4	Algoritmos e Prog. de Computadores	DCC	-	CAC	4	2	96	NC	OBR
5	Inglês Instrumental	DELET	-	CAC	4	-	64	NC	OBR
6	Introdução à computação	DCC	-	CAC	4	-	64	NC	OBR
7	Cálculo 2	DEMAT	-	CAC	4	-	64	NC	OBR
8	Probabilidade e Estatística	DEMAT	-	CAC	4	-	64	NC	OBR
9	Sistemas digitais	DCC	-	CAC	3	1	64	NC	OBR
10	Programação Orientada a Objetos	DCC	-	CAC	2	2	64	NC	OBR
11	Estruturas de Dados I	DCC	-	CAC	4	2	96	NC	OBR
12	Álgebra Linear	DEMAT	-	CAC	4	-	64	NC	OBR
13	Linguagens de Programação	DCC	-	CAC	3	1	64	NC	OBR
14	Física para Computação	DEMAT	-	CAC	4	-	64	NC	OBR
15	Laboratório de Física	DEMAT	-	CAC	-	2	32	NC	OBR
16	Estruturas de Dados II	DCC	-	CAC	3	1	64	NC	OBR
17	Arquitetura de Computadores	DCC	-	CAC	3	1	64	NC	OBR
18	Teoria dos Grafos	DCC	-	CAC	4	-	64	NC	OBR
19	Análise e Projeto de Algoritmos	DCC	-	CAC	4	-	64	NC	OBR
20	Organização de Computadores	DCC	-	CAC	3	1	64	NC	OBR
21	Banco de Dados	DCC	-	CAC	3	1	64	NE	OBR
22	Engenharia de Software	DCC	-	CAC	3	1	64	NE	OBR
23	Sistemas Operacionais 1	DCC	-	CAC	3	1	64	NC	OBR
24	Pesquisa Operacional	DCC	-	CAC	4	-	64	NC	OBR
25	Inteligência Artificial	DCC	-	CAC	4	-	64	NE	OBR
26	Sistemas Gerenciadores de BD	DCC	-	CAC	3	1	64	NE	OBR
27	Redes de Computadores 1	DCC	-	CAC	3	1	64	NE	OBR
28	Computação Gráfica	DCC	-	CAC	3,5	0,5	64	NE	OBR
29	Linguagens Formais e Autômatos	DCC	-	CAC	4	-	64	NE	OBR
30	Engenharia de Requisitos	DCC	-	CAC	2	2	64	NE	OBR
31	Sistemas Operacionais 2	DCC	-	CAC	3,5	0,5	64	NC	OBR
32	Multimídia	DCC	-	CAC	1	3	64	NE	OBR

33	Teoria da Computação	DCC	-	CAC	4	-	64	NE	OBR
34	Compiladores	DCC	-	CAC	2	2	64	NC	OBR
35	Projeto de Software	DCC	-	CAC	2	2	64	NE	OBR
36	Sistemas Distribuídos	DCC	-	CAC	3	1	64	NE	OBR
37	Redes de Computadores 2	DCC	-	CAC	3	1	64	NE	OBR
38	Interfaces Homem-Computador	DCC	-	CAC	1	1	32	NE	OBR
39	Tópicos 1	DCC	-	CAC	-	-	64	NE	OBR
40	Tópicos 2	DCC	-	CAC	-	-	64	NE	OBR
41	Administração	DAD	-	CAC	2	-	32	NC	OBR
42	Comunicação Organizacional	DCC	-	CAC	4	-	64	NC	OBR
43	Construção de Software	DCC	-	CAC	-	2	32	NC	OBR
44	Projeto Final de Curso 1	DCC	-	CAC	-	-	32	NE	OBR
45	Segurança e Auditoria de Sistemas	DCC	-	CAC	2	-	32	NC	OBR
46	Direito	DAD	-	CAC	4	-	64	NC	OBR
47	Empreendedorismo	DAD	-	CAC	3	1	64	NC	OBR
48	Computador e Sociedade	DAD	-	CAC	2	-	32	NC	OBR
49	Projeto Final de Curso 2	DCC	-	CAC	-	-	32	NE	OBR

CARGA HORÁRIA	
Núcleo Comum	<b>1888</b>
Núcleo Específico	<b>1056</b>
Núcleo Livre	<b>224</b>
Total	<b>3168</b>

Atividades Complementares (mínimo de 100 horas)	<b>100</b>
--	------------

**LEGENDA:**

**DEMAT – Departamento de Matemática**

**DELET – Departamento de Letras**    DAD – Departamento de Administração

**NÚCLEO DAS DISCIPLINAS**

NC: Núcleo Comum  
NE: Núcleo Específico

**CARGA HORÁRIA DAS DISCIPLINAS**

CHS: Carga Horária Semanal  
CHTS: Carga Horária Total Semestral  
TEO: Teoria  
PRA: Prática

**NATUREZA DAS DISCIPLINAS**

OBR: Obrigatória  
OPT: Optativa  
COM: Compulsória

## 6.2 - Sugestão de fluxo para integralização curricular Elenco de disciplinas com ementas e bibliografia

Código	Denominação da disciplina	Horas Semanais	Carga horária semestral	Pré-Requisito	Obrigatória / Optativa	NC / NE / NL
<b>Primeiro Semestre</b>						
1.01	Cálculo 1	4	64		OBR	NC
1.02	Lógica Matemática	4	64		OBR	NC
1.03	Matemática Discreta	4	64		OBR	NC
1.04	Algoritmos e Programação de computadores	6	96		OBR	NC
1.05	Introdução à Computação	4	64		OBR	NC
1.06	Inglês Instrumental	4	64		OBR	NC
Carga horária do semestre			416			
<b>Segundo Semestre</b>						
2.01	Cálculo 2	4	64		OBR	NC
2.02	Probabilidade e Estatística	4	64		OBR	NC
2.03	Sistemas Digitais	4	64		OBR	NC
2.04	Programação Orientada a Objetos	4	64		OBR	NC
2.05	Álgebra Linear	4	64		OBR	NC
2.06	Linguagens de Programação	4	64		OPT	NL
Carga horária do semestre			384			
<b>Terceiro Semestre</b>						
3.01	Estruturas de Dados I	6	96		OBR	NC
3.02	Física para a Computação	4	64		OBR	NC
3.03	Organização de Computadores	4	64		OBR	NC
3.04	Laboratório de Física	2	32		OBR	NC
3.05	Eletiva 1	4	64		OBR	NC
3.06	Linguagens Formais e Autômatos	4	64		OBR	NC
3.07	Teoria dos grafos	4	64		OBR	NC
Carga horária do semestre			448			
<b>Quarto Semestre</b>						
4.01	Estruturas de Dados II	4	64		OBR	NC
4.02	Análise e Projeto de Algoritmos	4	64		OBR	NC
4.03	Arquitetura de Computadores	4	64		OBR	NC
4.04	Banco de Dados	4	64		OBR	NE
4.05	Engenharia de Software	4	64		OBR	NE
4.06	Sistemas Operacionais 1	4	64		OBR	NC
4.07	Redes de Computadores 1	4	64		OBR	NC
Carga horária do semestre			448			
<b>Quinto Semestre</b>						
5.01	Sistemas Gerenciadores de BD	4	64		OBR	NE
5.02	Redes de Computadores 2	4	64		OBR	NE
5.03	Computação Gráfica	4	64		OBR	NE
5.04	Sistemas Distribuídos	4	64		OBR	NE
5.05	Engenharia de Requisitos	4	64		OBR	NE
5.06	Sistemas Operacionais 2	4	64		OBR	NE
Carga horária do semestre			384			
<b>Sexto Semestre</b>						
6.01	Multimídia	4	64		OBR	NE
6.02	Teoria da Computação	4	64		OBR	NE
6.03	Projeto de Software	4	64		OBR	NE
6.04	Sistemas Distribuídos	4	64		OBR	NE
6.05	Inteligência Artificial	4	64		OBR	NE
6.06	Eletiva 2	2	32		OPT	NL
6.07	Administração	2	32		OBR	NC
Carga horária do semestre			384			
<b>Sétimo Semestre</b>						
7.01	Interfaces Homem-Computador	2	32		OBR	NE
7.02	Tópicos 1	4	64		OBR	NE
7.03	Eletiva 3	4	64		OPT	NL
7.04	Construção de Software	2	32		OBR	NC
7.05	Compiladores	4	64		OBR	NC
7.06	Comunicação Organizacional	4	64		OBR	NC
7.07	Projeto Final de Curso 1	2	32		OBR	NE
Carga horária do semestre			352			

Oitavo Semestre						
8.01	Segurança e Auditoria de Sistemas	2	32		OBR	NC
8.02	Tópicos 2	4	64		OBR	NE
8.03	Direito	4	64		OBR	NC
8.04	Empreendedorismo	4	64		OBR	NC
8.05	Computador e Sociedade	2	32		OBR	NC
8.06	Eletiva 4	4	64		OPT	NL
8.07	Projeto Final de Curso 2	2	32		OBR	NE
Carga horária do semestre			352			

Carga horária total de Disciplinas	3168	
Carga horária de Atividades Complementares	100	
Carga horária total do curso	3268	

Núcleos segundo o RGCG da UFG	Percentagem	Percentagem na Carga Horária do Curso (3168 total)	Carga Horária efetivamente alocada
Núcleo Comum (NC)	máximo 70 %	$\leq 2307$	<b>1888</b>
Núcleo Específico (NE)	mínimo 20 %	$\geq 660$	<b>1056</b>
Núcleo Livre (NL)	mínimo 5 %	$\geq 159$	<b>224</b>
Total de Disciplinas	100%		<b>3168</b>
Atividades Complementares			<b>100</b>
Total do Curso			<b>3268</b>

Observações:

- O NC é composto de disciplinas obrigatórias que podem, eventualmente, serem compulsórias (com pré-requisito)
- As disciplinas do NE podem ser definidas como obrigatórias ou optativas (com ou sem pré-requisito)
- $(NC + NE) \geq 80\%$  (no caso,  $NE + NC = 2944$ )
- NL é composto de disciplinas eletivas (com ou sem pré-requisito)

## Ementas das Disciplinas

Nome da disciplina: <b>Cálculo 1</b>
Ementa: Funções de uma variável real. Noções sobre limite e continuidade. A derivada: derivada de ordem superior. Aplicações da derivada. Séries de Taylor.
Bibliografia efetivamente adotada: Livro texto: Guidorizzi, H. L. <i>Um Curso de Cálculo</i> . 1ª. edição, LTC, vol. 2, 1986.
Livros de referência: ANTON, H. <i>Cálculo, um Novo Horizonte</i> , Bookman, 2000

Nome da disciplina: <b>Lógica Matemática</b>
Ementa: Lógica Proposicional Proposições e conectivos Operações Lógicas sobre proposições Construção de tabelas-verdade Tautologias, contradições e contingências Implicação Lógica Equivalência Lógica Álgebra das proposições Métodos para determinação da validade de fórmulas da Lógica Proposicional Demonstração condicional e demonstração indireta Lógica de Predicados Programação Lógica
Bibliografia efetivamente adotada: Livro texto: SOUZA, João Nunes de. <i>Lógica para Ciência da Computação</i> . Editora Campus 2002. Livro de referência: Mendelson, E. <i>Introduction to Mathematical Logic</i> . Lewis Publishers, Inc. 1997. Enderton, H. <i>A Mathematical Introduction to Logic</i> . Academic Press 2000 DAGHLIAN, Jacob, <i>Lógica e Álgebra de Boole</i> . -4a edição, Atlas, S. A. São Paulo, 1995.

Nome da disciplina: <b>Matemática Discreta</b>
Ementa: Conjuntos, relações, funções, noções sobre números naturais e inteiros. Indução Matemática, Recursão, Noções sobre grupos e corpos.

ordens parciais completas, Criptografia RSA
Bibliografia efetivamente adotada: Livro(s) texto(s): GERSTING, Judith L., <i>Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação</i> . 3ª. edição, Editora LTC. SCHEINERMAN, E. . MATEMATICA DISCRETA, THOMSON PIONEIRA, 2003. Livros de referência: ROSEN, K. <i>Discrete Mathematics and its Applications</i> . McGraw-Hill Science/Engineering/Math; 5th edition., 2002. TREMBLEY and Manohar. <i>Discrete Mathematical Structures with Applications to Computer Science</i> . McGraw-Hill. Ross and Wright. <i>Discrete Mathematics</i> . Prentice-Hall. GRIMALDI. <i>Discrete and Combinatorial Mathematics—An Applied Introduction</i> . Addison-Wesley. ALBERTSON and Hutchinson. <i>Discrete Mathematics with Applications</i> . John Wiley & Sons. Kenneth, R. <i>Exploring Discrete Mathematics With Maple</i> , McGraw-Hill Science/Engineering/Math; 4th edition
Software: SciLab

Nome da disciplina: <b>Algoritmos e Programação de Computadores</b>
Ementa: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lógica de programação; constantes; tipos de dados primitivos; variáveis; atribuição; expressões aritméticas e lógicas; estruturas de decisão; estruturas de controle; estruturas de dados homogêneas e heterogêneas: vetores (<i>arrays</i>) e matrizes; funções; recursão.</li> <li>• Desenvolvimento de algoritmos.</li> <li>• Transcrição de algoritmos para uma linguagem de programação.</li> <li>• Domínio de uma linguagem de programação: sintaxe e semântica; estilo de codificação; ambiente de desenvolvimento.</li> <li>• Desenvolvimento de pequenos programas.</li> </ul>
Bibliografia efetivamente adotada: <u>Livro texto:</u>  <u>Livros Complementares:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cormen T. H. et al., <i>Introduction to Algorithms</i>, 2<sup>nd</sup> edition, MIT Press, 2001.</li> <li>• Manber, Udi., <i>Introduction to Algorithms: A Creative Approach</i>, Pearson Education, 1989.</li> </ul>

Nome da disciplina: <b>Introdução à Computação</b>
Ementa: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceituação de computador, informática e software. Histórico da computação.</li> <li>• Noções básicas de arquitetura e organização de computadores; unidade central de processamento; memória; conjunto de instruções; execução de instruções; dispositivos de entrada/saída; comunicação com periféricos (fluxo de dados);</li> <li>• Armazenamento (disco rígido, CD-ROM, DVD e outros) e representação de dados; sistemas de arquivos; sistemas de numeração; aritmética binária, hexadecimal e decimal; representação de números em ponto fixo e ponto flutuante; representação de caracteres, conceitos de álgebra booleana.</li> <li>• Software básico; sistemas operacionais e sistemas gerenciadores de bancos de dados.</li> <li>• Conceitos de sistemas; administração da informação; categorização dos sistemas quanto à função, serviços; formas de comercialização, instalação e uso.</li> <li>• Noções de software: evolução de linguagens de programação, compiladores e interpretadores, desenvolvimento (análise e projeto), ética, segurança, emprego (e as conseqüências decorrentes), riscos e tecnologias emergentes.</li> <li>• Aplicativos: processadores de texto, planilhas de cálculo, editores gráficos e de apresentações.</li> <li>• Comunicação de dados. Multimídia e realidade virtual.</li> <li>• Redes de computadores; Internet (organização e serviços); correio eletrônico; navegadores (<i>browsers</i>); busca na Internet; servidores WWW, serviços Web, páginas HTML, aplicações em n-camadas.</li> </ul>
Bibliografia efetivamente adotada: <u>Livro Texto:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meyer, M. et al. <i>Nosso Futuro e o Computador</i>. 3ª. edição. Bookman, 2000.</li> </ul> <u>Livros Complementares:</u> LAUDON, K e LAUDON, J. <i>Management Information Systems</i> , 6ª ed. Prentice Hall 1999

Nome da disciplina: <b>Inglês Instrumental</b>
Ementa: Análise e compreensão da informação apresentada em textos científicos ligados à área da informática. Reconhecimento as estruturas lexicais e sintáticas da língua inglesa. Tradução. Análise de estrutura do texto científico especializado, visando à compreensão nela apresentada, com ênfase no significado dos termos e no relacionamento entre idéias apresentadas no texto.
Bibliografia efetivamente adotada:

Nome da disciplina: <b>Cálculo 2</b>
Ementa: Integral indefinida e definida de funções uma variável real. Integrais impróprias. Aplicações da Integral. Função logaritmo e

exponencial. Séries de números reais.
Bibliografia efetivamente adotada: Livro(s) texto(s): GUIDORIZZI, Hamilton Luiz - <i>Um Curso de Cálculo</i> . Livros de referência:

Nome da disciplina: <b>Probabilidade e Estatística</b>
Ementa: - Estatística Descritiva - Idéias básicas de probabilidade - Distribuições discretas e contínuas de probabilidade - Regressão e Correlação Linear Análise Fatorial Análise Discriminante e Classificatória Análise de Conglomerados Simulação - planejamento de experimentos - números aleatórios - geração de variáveis estocásticas - método Monte Carlo - aplicações - linguagem de simulação Regressão linear simples e múltipla
Bibliografia efetivamente adotada: <u>Livro texto:</u> MEYER, Paul L. <i>Probabilidade Aplicações à Estatística</i> . São Paulo: LTC, SPIEGEL M., <i>Estatística</i> , Makron Books, 1993 <u>Livros Complementares:</u> MORETTIN, L G. <i>Introdução à Estatística para Ciências Exatas</i> , Atual, 1981 TOLEDO, G L & OVALLE, Ivo Izidoro. <i>Estatística Básica</i> . São Paulo: Atlas, 1989. HOEL, P G. <i>Estatística Elementar</i> . Tradução de Carlos Roberto V. Araújo. São Paulo Atlas, 1985.

Nome da disciplina: <b>Sistemas Digitais</b>
Ementa: - Álgebra booleana e portas lógicas. Introdução a Circuitos Combinacionais, Circuitos Seqüenciais e Famílias Lógicas de Circuitos Integrados - Técnicas de minimização e síntese de Circuitos Combinacionais e Circuitos Seqüenciais - Conversores Analógico-Digitais e Digitais-Analógicos - Dispositivos de memória
Livro(s) texto(s): RONALD J. Tocci, <i>Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações</i> , 7ª Ed., Prentice Hall, 2000 Livros de referência: GAJSKI, D. D. <i>Principles of Digital Design</i> . 1997, Prentice Hall, Inc. IDOETA, I. V. e CAPUANO, F. G. <i>Elementos de eletrônica digital</i> . 1998, Livros Érica Editora Ltda

Nome da disciplina: <b>Programação Orientada a Objetos</b>
Ementa: Abstração; classe; objeto; herança; polimorfismo. Interface gráfica, entrada e saída ( <i>streams</i> ). Tratamento de exceção. Concorrência ( <i>threads</i> ). Ferramentas de desenvolvimento: testes de unidade; controle de versão e geradores (como GNU Make). Modelagem e especificação elementares de aplicações orientadas a objeto. Projeto orientado a objeto: noções, <i>patterns</i> e arquiteturas. Implementação de aplicações orientadas a objetos.

<p>Bibliografia efetivamente adotada:  <u>Livro texto:</u>            AMBLER, Scott W. <i>The Object Primer</i>. 2<sup>nd</sup> edition, Cambridge-Press, 2001.  <u>Livros Complementares:</u>            Lau Yun-Tung., <i>The Art of Objects: Object-Oriented Design and Architecture</i>, Addison-Wesley, 2001.            McCONNELL, Steve. <i>Code Complete</i>. Microsoft Press, 1993.            GAMMA E. et al. <i>Design Patterns</i>, Addison-Wesley, 1995.            KERNIGHAN, B. W. and Pike, R. <i>The Practice of Programming</i>. Addison-Wesley, 1999.            HUNT, A. et al. <i>The Pragmatic Programmer</i>. Addison-Wesley, 1999.            DEITEL, H. M. and Deitel, P. J. <i>Java: How to Program</i>. 5<sup>th</sup> edition. Prentice-Hall, 2002.            WEISFELD, M. and McCarty, Bill. <i>The Object-Oriented Thought Process</i>. Sams, 2000.            BLOCH, J. <i>Effective Java Programming Language Guide</i>. Addison-Wesley, 2001.            FOWLER, M. and Scott, K. <i>UML Distilled</i>. 2<sup>nd</sup> edition. Addison-Wesley, 1999.</p>
---

<p>Nome da disciplina: <b>Estruturas de Dados 1</b></p>
<p>Ementa:</p> <p>Tipos abstratos de Dados            Listas: tipos de listas, operações, implementação            Pilhas e filas: tipos, estruturas, aplicações, implementação            Matriz            Árvores: tipos, aplicações, operações e implementação</p>
<p>Bibliografia efetivamente adotada:  <u>Livro texto:</u>            MORAES, Celso Roberto. <i>Estruturas de Dados e Algoritmos – Uma abordagem didática</i>. Editora Berkeley.2001  <u>Livros Complementares:</u>            GOODRICH M. T. et al., <i>Data Structures and Algorithms in Java</i>, John Wiley &amp; Sons, 1998.            LEISERSON, Charles, E. RIVEST, Ronald L. CORMEN, Thomas H. <i>Algoritmos - Teoria e Prática</i>, Campus, 2001.            ZIVIANI N., <i>Projeto de Algoritmos com Implementações em Pascal e C</i>, Livraria Pioneira Editora, São Paulo, 1993.            TENNENBAUM, A.M. e AUGENSTEIN,M.J., <i>Data Structures Using C</i>, Prentice Hall Inc., xxxx            KNUTH D. E., <i>The Art of Computer Programming</i>, vol. 1 a 3, Addison-Wesley, 1997            AHO A V, HOPCROFT J. E., and ULLMAN, J. D., <i>Data Structures and Algorithms</i>, Addison-Wesley, 1987,</p>

<p>Nome da disciplina: <b>Álgebra Linear</b></p>
<p>Ementa:</p> <p>Sistemas de equações lineares, Matrizes, Vetores, Dependência e Independência linear, Transformações lineares, Sistemas lineares, Autovalores e autovetores</p>
<p>Bibliografia efetivamente adotada:  <u>Livro texto:</u>            BOLDRINI, – <i>Álgebra Linear</i>. Harbra, São Paulo, 1986.            Livros de referência:            EDWARDS JR., C.H., PENNEY, David E. <i>Introdução à Álgebra Linear</i>. Prentice Hall do Brasil            BOULOS, P.; CAMARGO I. – <i>Introdução à Geometria Analítica no Espaço</i>. Makron Books, São Paulo, 1997.            CAROLI, A.; CALLIOLI, C. A. ; FEITOSA, M. O. - <i>Matrizes, vetores, geometria analítica : teoria e exercícios</i>. - São Paulo : Nobel, 1984.</p>

<p>Nome da disciplina: <b>Linguagens de Programação</b></p>
<p>Ementa: conceitos de linguagens de programação;            paradigmas de programação: procedural, orientado a objetos, funcional e lógico.            estudo comparativo de linguagens: estruturas de dados, estruturas de controle, ambiente de execução;            projeto de linguagens: características desejáveis em uma linguagem de programação, sintaxe e semântica;            seleção de linguagens para aplicações específicas.            Semântica operacional e denotacional.</p>
<p>Bibliografia efetivamente adotada:            Livro(s) texto(s):            GHEZZI, C. &amp; JAZAYERI, M. – <i>Programming Languages Concepts</i>. 2a. ed. John Wiley &amp; Sons, New York, 1997.            FURTADO, A. L. – <i>Paradigmas de Linguagens de Programação</i> - Editora Unicamp (EBAI), 1986.            SEBESTA R. W. - <i>Concepts of programming languages</i> - 3<sup>a</sup> ed. Addison-Wesley, 1988.            SETHI, R. – <i>Programming Languages – Concepts and Constructs</i>, Addison-Wesley, 1989.            Livros de referência:            BRATKO, I. – <i>Prolog Programming for Artificial Intelligence</i>, Addison-Wesley, 2<sup>a</sup> ed., 1990.            WINSTON, P.; HORN, B. – <i>LISP</i>. 2<sup>a</sup> ed., Addison-Wesley, 1984.</p>

<p>Nome da disciplina: <b>Física para Computação</b></p>
<p>Ementa:</p> <p>Força elétrica, campo elétrico. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitores e dielétricos. Corrente e resistência elétrica. Campo magnético. Lei de Ampère, lei de Faraday. Indutância. Propriedades magnéticas da matéria. Corrente alternada. Ondas eletromagnéticas. Noções de ótica física.</p>
<p>Bibliografia efetivamente adotada:</p>

<p>Livro(s) texto(s):  RESNICK, R. et al. <i>Fundamentos de Física</i>. Vols. 1, 2, 3 e 4. LTC, Rio de Janeiro</p> <p>Livros de referência:  SEARS, F. Mark et al. <i>Física</i>. LTC, Rio de Janeiro, 1984.  NUSSENZVEIG, H. M. <i>Curso de Física Básica</i>. Vols. 1, 2, 3 e 4. Edgard Blücher, São Paulo, 1983.  EISBERG, R. M. et al. <i>Física: Fundamentos e Aplicações</i>. Vols. 1, 2, 3 e 4. Editora McGraw-Hill, 1983.  MCKELVEY, J. P. <i>Física</i>. Vols. 1, 2, 3 e 4. Editora Harper &amp; Row, São Paulo, 1979.</p>
---

<p>Nome da disciplina: <b>Laboratório de Física</b></p> <p>Ementa:  Instrumentos de medidas; Elementos resistivos e suas aplicações; circuitos elétricos; campo magnético e aplicações em circuitos.</p> <p>Bibliografia efetivamente adotada:  <u>Livro(s) texto(s):</u>  Roteiros de Laboratório  <u>Livros de referência:</u>  SEARS, F. Mark et al. <i>Física</i>. LTC, Rio de Janeiro, 1984.  NUSSENZVEIG, H. M. <i>Curso de Física Básica</i>. Vols. 1, 2, 3 e 4. Edgard Blücher, São Paulo, 1983.  EISBERG, R. M. et al. <i>Física: Fundamentos e Aplicações</i>. Vols. 1, 2, 3 e 4. Editora McGraw-Hill, 1983.  MCKELVEY, J. P. <i>Física</i>. Vols. 1, 2, 3 e 4. Editora Harper &amp; Row, São Paulo, 1979.</p>
--

<p>Nome da disciplina: <b>Estruturas de Dados 2</b> (Pesquisa e Ordenação)</p> <p>Ementa:  Conceitos Básicos de Armazenamento e Recuperação  Organização e Acesso em Memória Auxiliar  Métodos de Ordenação  Busca  Implementação de Arquivos  Espalhamento (<i>hashing</i>)  Casamento de padrão  10. Compressão</p> <p>Bibliografia efetivamente adotada:  <u>Livro texto:</u>  GOODRICH M. T. et al., <i>Data Structures and Algorithms in Java</i>, John Wiley &amp; Sons, 1998.  <u>Livros Complementares:</u>  MORAES, Celso Roberto. <i>Estruturas de Dados e Algoritmos – Uma abordagem didática</i>. Editora Berkeley.2001.  LEISERSON, Charles, E. RIVEST, Ronald L. CORMEN, Thomas H. <i>Algoritmos - Teoria e Prática</i>, Campus, 2001.  VELLOSO, P.; SANTOS, C.; AZEVEDO, P.; FURTADO, A., <i>Estrutura de Dados</i>, Campus, 1986  SZWARCFITER, J.L., <i>Estruturas de Dados e Seus Algoritmos</i>, LTC, 1994  KNUTH, D. <i>The Art of Computer Programming</i>, VOLS I, II, III, 2<sup>nd</sup> ed. 1997  TANNENBAUM, A.M., e outros <i>Data Structures Using C</i>, Prentice-Hall, 1990  SATIR, G., BROWN, D. <i>Técnicas de Programação em C++</i>, Infobook, 1997</p>
--

<p>Nome da disciplina: <b>Organização de Computadores</b></p> <p>Ementa:  - Organização estruturada de computadores  - Memórias: organização, endereçamento e tecnologias disponíveis  - Memória secundária: discos rígidos, discos flexíveis, discos ópticos, etc.  - Organização de processadores: bloco operacional e bloco de controle; unidade central de processamento e seus componentes (ALU, unidade de controle, registradores), ciclo de busca e execução, aspectos de projeto de CPUs  - Barramentos: aspectos de projeto, temporização, arbitração, operações de barramento, exemplos (ISA, PCI, USB, etc.)  - Métodos para aumento de desempenho: organização de <i>pipelines</i>, máquinas super-escalares.  - Micro-arquiteturas: implementação por hardware (máquinas RISC) e implementação por software (máquinas CISC, micro-programa)  - Ferramentas para análise, projeto e simulação de organizações de computadores  - Paralelismo de baixa granularidade (em nível de instruções)  - Processadores superescalares e <i>superpipelined</i>  - Arquiteturas paralelas e não convencionais</p> <p>Bibliografia efetivamente adotada:  <u>Livro(s) texto(s):</u>  TANENBAUM, A.S. <i>Structured Computer Organization</i>, 4<sup>th</sup>. Edition, 1999, Prentice-Hall.  PATTERSON, D.A.; HENNESSY, J.L. <i>Computer Organization and Design: The Hardware / Software Interface</i>, 2<sup>nd</sup> Edition, Morgan Kaufmann, 1997.  <u>Livros de referência:</u>  STALLINGS, W. <i>Arquitetura e Organização de Computadores</i>, 5a. Edição, Prentice-Hall, São Paulo, 2002.  CARPINELLI, J. <i>Computer Systems Organization &amp; Architecture</i>, Addison-Wesley, 2001.</p>
--

<p>Nome da disciplina: <b>Teoria dos Grafos</b></p>
---

<p>Ementa: Noções básicas de grafos. Representação de grafos. Distâncias. Coloração. Matching. Conjuntos independentes de vértices. Planaridade. Problemas do caminho mínimo. Problemas Eulerianos e Hamiltonianos. Fluxo em redes.</p>
<p>Bibliografia efetivamente adotada:          Livro(s) texto(s):          SZWARCFITER, J. L., <i>Grafos e Algoritmos Computacionais</i>, Editora Campus, 1984.          Livros de referência:          YELENN, J, Gross, J. <i>Graph Theory and Its Applications</i>. CRC Press, 1998          WEST, D. <i>Introduction to Graph Theory</i>, Prentice Hall, 2000          GIBBONS, Alan - <i>Algorithmic Graph Theory</i>, Cambridge University Press, 1994.</p>

<p>Nome da disciplina: <b>Análise e Projeto de Algoritmos</b></p>
<p>Ementa:          Medidas de complexidade, análise assintótica de limites de complexidade, técnicas de prova de cotas inferiores. Exemplos de análise de algoritmos iterativos e recursivos. Técnicas de projeto de algoritmos eficientes. Programação dinâmica. Algoritmos probabilísticos.</p>
<p>Bibliografia efetivamente adotada :          Livro(s) texto(s):          LEISERSON, Charles, E. RIVEST, Ronald L. CORMEN, Thomas H. <i>Algoritmos - Teoria e Prática</i>, Campus, 2001.          Livros de referência:          BAASE, Sara. GELDER, Allen Van .<i>Computer Algorithms: Introduction to Design and Analysis</i>. (3rd Edition)          SZWARCFITER, Jayme Luiz &amp; MARKENZON, Lilian. "<i>Estrutura de Dados e seus Algoritmos</i>". LTC Editora. 1994. 2ª Edição          MAMBER, Udi. "<i>Introduction to Algorithms</i>". Addison Wesley Publishing Company. 1989.</p>
<p>Especificar o software de apoio necessário ao ensino da disciplina:</p>

<p>Nome da disciplina: <b>Arquitetura de Computadores</b></p>
<p>Ementa:          - Representação de dados: sistemas de numeração, aritmética binária e decimal, representação de números em ponto fixo e ponto flutuante, representação de caracteres          - Programação em linguagem de máquina e linguagem de montagem          - Formato e classificação de instruções          - Conjunto de instruções e modos de endereçamento          - Controle de fluxo          - Manipulação de pilhas          - Subrotinas: tipos, características e passagem de parâmetros          - Interrupções de software          - Recursos de arquitetura para técnicas de programação          - Relocação de código          - Organização de entrada e saída: conceitos de interface, periférico e controlador          - Métodos de transferência de dados: polling, interrupção, acesso direto à memória          - Dispositivos de E/S: teclado, vídeo, impressora, meios de armazenamento óticos e magnéticos e interfaces seriais e paralela</p>
<p>Bibliografia efetivamente adotada:  <u>Livro(s) texto(s):</u>          HENNESSY, J.L. and PATTERSON, D.A. <i>Computer Architecture: A Quantitative Approach</i>, 2<sup>nd</sup>. Edition, 1996, Morgan Kaufmann.          TANENBAUM, A.. <i>Structured Computer Organization</i>, 4<sup>th</sup>. Edition, 1999, Prentice-Hall.  <u>Livros de referência:</u>          CARPINELLI, J. <i>Computer Systems Organization &amp; Architecture</i>, Addison-Wesley, 2001.          STALLINGS, W. <i>Computer Organization and Architecture: Designing for Performance</i>, 4<sup>th</sup> Edition, 1996, Prentice-Hall.</p>

<p>Nome da disciplina: <b>Banco de Dados</b></p>
<p>Ementa:          Apresentação dos conceitos fundamentais para o projeto, utilização e implementação de banco de dados.          Modelagem de Dados usando o Modelo E/R          O Modelo Relacional: Conceitos, Integridade de Dados, Álgebra Relacional, SQL          Restrições de Integridade, Dependência Funcional, Formas Normais          Introdução ao modelo orientado a objetos e objeto-relacional.</p>

<p>Bibliografia efetivamente adotada:</p> <p><u>Livro texto:</u> ELMASRI, NAVATHE. <i>Sistemas de Banco de Dados - Fundamentos e Aplicações</i>. Editora: 3ª Edição. LTC, 2002.</p> <p><u>Livros Complementares:</u> BATINI, CERI, NAVATHE, <i>Conceptual Database Design – An Entity Relationship Approach</i>, Benjamin-Cummings ELMASRI, Navathe, <i>Fundamentals of Database Systems</i>, 4/E. Editora: Addison Wesley Higher Education, 2003 KHOSHOFIAN, S., <i>Banco de Dados Orientado a objetos</i>, Infobook, 1994 Korth, Silberschatz, Sudarshan. <i>Database System Concepts</i>. Editora: MCGRAW-HILL Professional, 2001. Acompanha CD-ROM. KORTH, SILBERSCHATZ, <i>Sistemas de Banco de Dados</i>, 3ª. Edição, Makron Books do Brasil, 1999 KORTH, SILBERSCHATZ, SUDARSHAN. <i>Database System Concepts</i>, MCGRAW-HILL Professional, 2001. DATE, C, J. <i>Introdução a Sistemas de Banco de Dados</i>. 7ª Edição, Campus, 2000. DATE, C, J. <i>Introduction to Database Systems</i>, Eighth Edition. Addison-Wesley Publishing, 2003</p>
---

<p>Nome da disciplina: <b>Engenharia de Software</b></p> <p>Ementa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterização de software enquanto produto e processo.</li> <li>• Gerência de projetos de software: planejamento; métricas; análise e gerência de riscos e acompanhamento de projetos.</li> <li>• Controle de qualidade de software.</li> <li>• Gerência de configuração de software.</li> <li>• Engenharia de sistemas.</li> <li>• Análise e projeto de software.</li> <li>• Ferramentas de apoio ao desenvolvimento de software.</li> <li>• Noções de tópicos avançados em engenharia de software (métodos formais, reengenharia e outros).</li> <li>• Técnicas e ferramentas CASE.</li> </ul> <p>Bibliografia efetivamente adotada:</p> <p><u>Livro texto:</u> PRESSMAN, R. S. <i>Engenharia de Software</i>. 5ª Edição. Editora McGraw Hill. Rio de Janeiro, 2002.</p> <p><u>Livros Complementares:</u> SOMMERVILLE, Ian. <i>Software Engineering</i>. 6<sup>th</sup> edition. Addison-Wesley, 2002 THAYER, R. &amp; Dorfman, M., eds., <i>Software Engineering, Volume 1 - The Development Process, 2<sup>nd</sup> edition</i>. IEEE Computer Society Press, 2002. ISBN 0-7695-1555-X Thayer, R. &amp; Christensen, M., eds., <i>Software Engineering, Volume 2 - The Supporting Process, 2<sup>nd</sup> Edition</i>. IEEE Computer Society Press, 2002. ISBN 0-7695-1557-6 PFLEEGER, S. L. <i>Software Engineering: Theory and Practice</i>. 2<sup>nd</sup> edition. Prentice-Hall, 2001. SCHWALBE, K. <i>Information Technology Project Management</i>. 2<sup>nd</sup> edition. Course Technology, 2001. KAN, S. H. <i>Metrics and Models in Software Quality Engineering</i>. 2<sup>nd</sup> edition. Addison-Wesley, 2002. BERCZUK, S. and Appleton, Brad. <i>Software Configuration Management Patterns: Effective Teamwork</i>. Addison-Wesley, 2002. KANER, C. et al. <i>Testing Computer Software</i>. 2<sup>nd</sup> edition. John Wiley &amp; Sons, 1999.</p>
--

<p>Nome da disciplina: <b>Sistemas Operacionais 1</b></p> <p>Ementa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução: funções, tipos e estruturas de Sistemas Operacionais</li> <li>• Gerenciamento de Processos</li> <li>• Especificação de Execução Concorrente</li> <li>• Mecanismos de Comunicação e Sincronização entre Processos</li> <li>• Mecanismos avançados para a Comunicação e sincronização entre Processos</li> <li>• Escalonamento de Processo</li> <li>• Gerenciamento de Memória</li> <li>• Sistemas de Arquivos e Processamento de Entrada/Saída</li> <li>• Noções de Programação Concorrente</li> <li>• Sistemas Operacionais Distribuídos</li> </ul> <p>Bibliografia efetivamente adotada:</p> <p><u>Livro texto:</u> TANNENBAUM, A, <i>Sistemas Operacionais Modernos</i>, Prentice-Hall, 1995</p> <p><u>Livros Complementares:</u> SHAY, W., <i>Sistemas Operacionais</i>, Makron Books, 1996 DAVIS, W. <i>Sistemas Operacionais, uma visão sistemática</i>, Campus, 1991</p>
--

<p>Nome da disciplina: <b>Pesquisa Operacional</b></p> <p>Ementa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução à Programação Linear</li> <li>• Introdução aos processos estocásticos</li> <li>• Modelos de Redes <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Teoria dos Jogos</li> <li>○ Análise de Decisão</li> </ul> </li> </ul>
--

Bibliografia efetivamente adotada:

Livro texto:

HILLIER, Frederick S. and LIEBERMAN, Gerald J. *Introduction to Operations Research*. McGraw-Hill Science/Engineering/Math; 7th edition (March 22, 2002)

Livros Complementares:

MAHMUT PARLAR. *Interactive Operations Research With Maple: Methods and Models*. Birkhauser (August 2000)

WINSTON, Wayne L *Operations Research Applications and Algorithms*. Duxbury Press 3 edition (January 13, 1997).

SILVA, Ermes et al., *Pesquisa Operacional - Programação linear Simulação*, Atlas, 1998

BRONSON, R. *Pesquisa Operacional*, McGrawHill, 1985

PRADO, D. *Programação Linear*, Ed. DG, 1999

Nome da disciplina: <b>Inteligência Artificial</b>
Ementa: Técnicas de Inteligência Artificial aplicadas à resolução de problemas. Representação de conhecimento. Sistemas baseados em conhecimento. Aprendizagem de máquina. Arquiteturas de sistemas de Inteligência Artificial.
Bibliografia efetivamente adotada (listar primeiro os livros textos e depois os referenciados): Livro(s) texto(s): RUSSELL and NORVIG. <i>Artificial Intelligence: A modern approach</i> , Prentice Hall 2002, 2 <sup>nd</sup> edition. Livros de referência: BRATKO, Ivan, <i>Prolog Programming for Artificial Intelligence</i> (International Computer Science Series), Addison-Wesley, 2000. NILSSON, Nils, <i>Artificial Intelligence: A new Synthesis</i> , Morgan Kaufmann, 1998

Nome da disciplina: <b>Sistemas Gerenciadores de BD</b>
Ementa: Sistemas de gerenciamento de Banco de Dados (SGBD): arquitetura e aspectos operacionais; Organização de Dados e Estruturas de Armazenamento, Processamento de consultas; Controle de concorrência, Recuperação de falhas, Gerência de transações; Segurança Estudos de Projeto e Implementação de SGBD.
Bibliografia efetivamente adotada: <u>Livro texto:</u> CONNOLLY, BEGG, Database Systems, 3 <sup>rd</sup> . Edition, Addison Wesley, 2002 <u>Livros Complementares:</u> ELMASRI, NAVATHE, <i>Sistemas de Banco de Dados</i> , 3 <sup>a</sup> . edição, LTC, 2002. ELMASRI, Navathe, <i>Fundamentals of Database Systems</i> , 4/E. Editora: Addison Wesley Higher Education, 2003. KORTH, SILBERSCHATZ, <i>Sistemas de Banco de Dados</i> , 3 <sup>a</sup> . Edição, Makron Books do Brasil, 1999 KORTH, SILBERSCHATZ, SUDARSHAN. <i>Database System Concepts</i> , MCGRAW-HILL Professional, 2001. DATE, C, <i>J.Introdução a Sistemas de Banco de Dados</i> . 7 <sup>o</sup> Edição, Campus, 2000. DATE, C, J. <i>Introduction to Database Systems</i> , Eighth Edition. Addison-Wesley Publishing, 2003.

Nome da disciplina: <b>Redes de Computadores 1</b>
Ementa: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução/Conceitos Básicos</li> <li>• Organismos internacionais de padronização (ISO, IEEE, ITU-T, IETF, W3C)</li> <li>• Transmissão de sinais analógico/ digital, modems, esquemas de codificação</li> <li>• Meios físicos de transmissão, cabeamento e conectores</li> <li>• Protocolos e arquiteturas de interconexão de sistemas: hierarquias de camadas e protocolos, serviços, modelo de referência ISO-OSI, modelo TCP/IP</li> <li>• Protocolos de enlace direto: controle de erros, controle de fluxo, transmissão confiável</li> <li>• Comutação de pacotes, comutação de circuitos, circuitos virtuais</li> <li>• Protocolos de acesso ao meio e tecnologias para redes locais padrão IEEE 802 (Ethernet / Fast Ethernet / Gigabit Ethernet)</li> <li>• Elementos de interconexão: Hubs e Switches e outros</li> <li>• Inter-redes: algoritmos de roteamento, controle de congestionamento, interconexão de redes , protocolo IP, a Internet,</li> <li>• Protocolos para comunicação fim-a-fim: UDP, TCP, API para os protocolos de transporte na Internet (sockets)</li> </ul>
Bibliografia efetivamente adotada: <u>Livro texto:</u> TANENBAUM, A. S., <i>Computer Networks</i> , Fourth Edition, Prentice Hall, 2003. KUROSE, J.F.; ROSS, K. – <i>Computer Networking: A Top-Down Approach Featuring the Internet</i> , 2 <sup>nd</sup> . Ed. – Addison Wesley, 2003. <u>Livros Complementares:</u> STALLINGS, W., <i>Data and Computer Communications</i> , 6 <sup>th</sup> . Ed., Prentice-Hall, 2000. PETERSON, L.L.; DAVIE, B.S. – <i>Computer Networks: A Systems Approach</i> , 2 <sup>nd</sup> . Ed. – Morgan-Kaufmann, 2000. STALLINGS, W. <i>Local &amp; Metropolitan Area Networks</i> , 6 ed. Prentice Hall 1999. SOARES, L.F.G.et al. <i>Redes de Computadores: Das LANs, MANs e WANs às Redes ATM</i> , 2a. ed. – Ed. Campus, 1995. CHELLIS, J., PERKINS, C, STREBE, M, <i>MCSE Network Essentials - Study Guide</i> , Sybex Network Press, 1997

Nome da disciplina: <b>Teoria da Computação</b>
Ementa: Noções de computabilidade efetiva. Modelos de computação. Problemas indecidíveis. Classes P, NP, NP-Completa e NP-Difícil Algoritmos de Aproximação
Bibliografia efetivamente adotada: Livro(s) texto(s): LEWIS, H.R., PAPADIMITRIOU, C.H. Elementos de Teoria da Computação. 2 ed. Porto Alegre : Bookman Cia. Editora, 2000. Livros de referência: HOPCROFT, J.E., ULLMAN, J. Introdução à teoria de Autômatos, Linguagens e Computação. Ed. Campus Livros Complementares: LEWIS, H.R., PAPADIMITRIOU, C.H. Elementos de Teoria da Computação. 2 ed. Porto Alegre : Bookman Cia. Editora, 2000. Livros de referência: HOPCROFT, J.E., ULLMAN, J. Introdução à teoria de Autômatos, Linguagens e Computação. Ed. Campus DIVERIO, Tiaraju.MENEZES- <i>Teoria da Computação</i> , Série UFRGS 05, Editora Sagra. GAREY, Michael.JOHNSON, David - <i>Computers and Intractability: A Guide to the Theory of NP-Completeness</i> . W. H. Freeman and Company, 1979. SIPSER, M. <i>Introduction to the Theory of Computation</i> . EUA : PWS Pub. Co., 1997.

MORET, B.M. *The Theory of Computation*. EUA : Addison-Wesley Pub. Co., 1997.  
EPSTEIN, Richard L.; CARNIELLI, Walter A. *Computability: Computable Functions, Logic, and the Foundations of Mathematics*. Belmont: Wardsworth/Thomson, 2ª edição, 2000, 299p

Nome da disciplina: **Linguagens Formais e Autômatos**

Ementa:

Gramáticas, Linguagens regulares, livres de contexto e sensíveis ao contexto. Tipos de reconhecedores. Operações com linguagens. Propriedades de linguagens. Autômatos de estados finitos. Autômatos de pilha. Máquina de Turing.

Bibliografia efetivamente adotada:

Livro(s) texto(s):

HOPCROFT, J.E., ULLMAN, J. *Introdução à teoria de Autômatos, Linguagens e Computação*. Ed. Campus. 2002  
LEWIS, H.R., PAPADIMITRIOU, C.H. *Elementos de Teoria da Computação*. 2 ed. Porto Alegre : Bookman Cia. Editora, 2000.

Livros de referência:

SUDKAMP, Thomas A., *Languages and Machines*. Addison Wesley Publishing Company. 1997. Second Edition.  
WOOD, D. *Theory of Computation*, EUA : John Wiley & Sons, 1987..

SIPSER, M. *Introduction to the Theory of Computation*. EUA : PWS Pub. Co., 1997.

MORET, B.M. *The Theory of Computation*. EUA : Addison-Wesley Pub. Co., 1997.

MENEZES, Linguagens Formais e Autômatos, Série UFRGS 03, Editora Sagra.

Nome da disciplina: **Engenharia de Requisitos**

Ementa:

- Definição de requisitos, análise de requisitos, projeto funcional e de dados,, validação;
- Comunicação interpessoal para análise, técnicas de levantamento de dados,
- Uso de Metodologias e ferramentas de planejamento, construção e avaliação de sistemas

Bibliografia efetivamente adotada:

Livro texto:

LARMAN, Craig. *Applying UML and Patterns: An Introduction to Object-Oriented Analysis and Design and the Unified Process*. Prentice-Hall, 2ª edição, 2001.

LEFFINGWELL, D. et al. *Managing Software Requirements: A Unified Approach*. Addison-Wesley, 1999.

Livros Complementares:

FOWLER, Martin. *Analysis Patterns: Reusable Object Models*. Addison-Wesley, 1997.

COCKBURN, Alistar. *Writing Effective Use Cases*. Addison-Wesley, 2000.

BOOCH, G; Rumbaugh, J., Jacobson, I. *UML – Guia do Usuário*. Editora Campus. Rio de Janeiro, 2002.

CONALLEN, J. *DESENVOLVENDO APLICAÇÕES WEB COM UML*. Editora: CAMPUS. Rio de Janeiro, 2003.

RAMBAUGH et al., *Modelagem e Projetos Baseados em Objetos*, Campus, 1994

FURLAN, D. *Modelagem de Objetos através da UML*, Makron, 1998

BARBIERI, C. , *Modelagem de Dados*, Infobook, 1994

PRESSMAN, R. S. *Engenharia de Software*. 5ª Edição. Editora McGraw Hill Rio de Janeiro, 2002.

MEYER, Bertrand. *Object-Oriented Software Construction*. Ed. Prentice Hall, 1988.

ERICKSON, H. E. & Penker, M. (1998). *UML Toolkit*. New York: John Wiley and Sons Inc.

BOOCH, Grady. *Object-Oriented Analysis and Design with applications*. Ed. Benjamin/Cummings, 1994.

JACOBSON, Ivar. *Object-Oriented Software Engineering - A Use Case Driven Approach*, Ed. Addison - Wesley, 1992.

Nome da disciplina: **Sistemas Operacionais 2**

Ementa:

Desenvolvimento de algoritmos para : Gerenciamento de Processos; Especificação de Execução Concorrente; Mecanismos de Comunicação e Sincronização entre Processos; Escalonamento de Processo; Gerenciamento de Memória; Sistemas de Arquivos e Processamento de Entrada/Saída

Noções de Sistemas Operacionais Distribuídos: RPC, Sockets; sistemas de arquivos distribuídos; memória compartilhada distribuída

Bibliografia efetivamente adotada:

Livros Básicos:

TANENBAUM, Andrew S., *Modern Operating Systems*. 2ª Edition , Prentice Hall, 2001

KIFER, Michael & SMOLKA, Scott: *OSP: An environment for Operating Systems Projects*, Addison-Wesley, 1991.

TANENBAUM, Andrew S., *Distributed Operating Systems*. Prentice-Hall International Editions, 1995

Leitura Complementar

STALLINGS, William. *Operating Systems*. Prentice-Hall. 1995

SILBERSCHATZ, Avi & GALVIN, Peter. *Sistemas Operacionais Conceitos*. 5ª Edição Prentice-Hall. 2000

TANENBAUM, Andrew S. & WOODHULL, Albert. *Operating Systems Design and Implementation*. Prentice-Hall 1997.

VAHALIA, Uresh, *Unix Internals*, Prentice Hall 1996.

Nome da disciplina: <b>Multimídia</b>
Ementa: Visão geral dos sistemas multimídia. Autoria: plataformas para multimídia e ferramentas de desenvolvimento. Imagens: representação digital, dispositivos gráficos e processamento. Representação de figuras e animação. Vídeo: interfaces e processamento. Métodos de compactação de vídeo. Som: propriedades físicas, representação digital, processamento e síntese. Métodos de compactação de som. Ferramentas para geração de Hipertextos. Padrões HTML, XML, SMIL e VRML. Sistemas operacionais multimídia. Sistemas de comunicação multimídia. Sincronização. Aplicações multimídia.
Bibliografia efetivamente adotada:  <b>Livros texto:</b> STEINMETZ, R. e NAHRSTEDT. <i>Multimedia: Computing, Communications &amp; Applications</i> . Prentice Hall, 1995.  <b>Livros referenciados:</b> FILHO, Paula; PADUA, Wilson. <i>Multimidia Conceitos e Aplicações</i> . LTC, 2000. PINTO, Marcos José. <i>Flash 4</i> . São Paulo, 1999

Nome da disciplina: <b>Computação Gráfica</b>
Ementa: Elementos de Geometria Analítica: retas e planos; sistemas de coordenadas, vetores no plano e no espaço; produto escalar e produto vetorial; Dispositivos gráficos de entrada e saída. Processadores de exibição gráfica. Teoria de Cor. Transformações geométricas bidimensionais e tridimensionais. Transformação entre sistemas de coordenadas bidimensionais. Transformações de projeção paralela e perspectiva; câmera virtual; transformação entre sistemas de coordenadas tridimensionais. Rasterização bidimensional. Recorte e seleção bidimensional. Visualização tridimensional: iluminação; remoção de linhas e superfícies ocultas; modelos de tonalização (shading). Aplicação de texturas. O problema do serrilhado (aliasing).
Bibliografia efetivamente adotada: Livro(s) texto(s): HEARN, D.; BAKER, P. <i>Computer Graphics in C</i> , Prentice-Hall, 1994; Livros de referência: BOULOS, P.; CAMARGO I. <i>Geometria Analítica. Um tratamento vetorial</i> . Makron Books, São Paulo, 1987. PERSIANO, R.C.M. de Oliveira, A.A.F. <i>Introdução à Computação Gráfica</i> . Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda. 1989. FOLEY, J.D. van Dam, A. Feiner K.S., Jughes, J.F. <i>Computer Graphics: Principles and Practice</i> . Addison Wesley, 1990. HILL, F. S. <i>Computer Graphics</i> . Macmillan: New York, 1990. MAGALHÃES, L.P. <i>Computação Gráfica - Interfaces em Sistemas de Computação Gráfica</i> . Ed São Paulo. Unicamp, 1986. Especificar o software de apoio necessário ao ensino da disciplina: Compilador C/C++; Biblioteca Gráfica OpenGL

Nome da disciplina: <b>Compiladores</b>
Ementa: Projeto de linguagens. Organização e estrutura de compiladores. Análise léxica e sintática. Recuperação de erros. Alocação e gerência de memória. Formas de representação interna. Análise semântica. Geração de código.
Bibliografia efetivamente adotada: Livro(s) texto(s): AHO, A.V.; ULLMAN, J.D. <i>Compiladores – Princípios, Técnicas e Ferramentas</i> , Ed. LTC, 1995 Livros de referência: AHO, A.V.; ULLMAN, J.D. <i>Compilers - Principles, Techniques and Tools</i> . Ed Addison-Wesley, 1986. TREMBLAY, J.P.; SORENSON, P.G. <i>The Theory and Practice of Compiler Writing</i> . New York: McGraw-Hill, 1985.

Nome da disciplina: <b>Projeto de Software</b>
Ementa: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Princípios de projeto de software.</li> <li>• Projeto de software orientado a objetos.</li> <li>• Modelagem de projeto de software. Visão geral dos métodos para projeto de sistemas, modelo orientado a objetos.</li> <li>• Modelagem e projeto de software; modelo estrutural; projeto de interfaces.</li> <li>• Modelo de operações e ciclo de vida. Descrição de módulos. Avaliação de pacotes, Integração de sistemas.</li> <li>• Implementação. Desenvolvimento de um estudo de caso completo.</li> </ul>
Bibliografia efetivamente adotada : <b>Livros Texto:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Page-Jones, Meilir. <i>Fundamentals of Object-Oriented Design in UML</i> Addison-Wesley, 2000.</li> <li>• Larman, Craig. <i>Applying UML and Patterns: An Introduction to Object-Oriented Analysis and Design and the Unified Process</i>. Prentice-Hall, 2<sup>nd</sup> edition, 2001.</li> </ul> <b>Livros de Referência:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gamma, E. et al. <i>Design Patterns</i>. Addison-Wesley, 1995.</li> <li>• Riel, A. J. <i>Object-Oriented Design Heuristics</i>. Addison-Wesley, 1996.</li> <li>• Fowler, M. et al. <i>Patterns of Enterprise Application Architecture</i>. Addison-Wesley, 2002.</li> </ul>



Nome da disciplina: <b>Redes de Computadores 2</b>
Ementa: Redes de alto desempenho Análise do desempenho de redes Projeto e verificação de protocolos Gerenciamento de redes Segurança em redes de computadores Internet: Protocolos e serviços avançados (IPv6, SNMP, XTP, RTP, RSVP, HTTP, FTP, SMTP, etc.); uso de XML e meta-dados na Internet. Redes móveis e sem fio (Ethernet sem fio e WLANs, Bluetooth e PANs, redes sem fio de longo alcance) Redes espontâneas ( <i>ad hoc</i> ) e protocolos de configuração automática Aplicações de redes de computadores: DNS, correio eletrônico, multimídia, WWW, voz sobre IP Tendências avançadas em redes de computadores: convergência das tecnologias de telecomunicações e redes de computadores; redes com integração de serviços, etc.
Bibliografia efetivamente adotada : <u>Livro(s) texto(s):</u> TANENBAUM, A. S., <i>Computer Networks</i> , Fourth Edition, Prentice Hall, 2003. KUROSE, J.F.; ROSS, K. – <i>Computer Networking: A Top-Down Approach Featuring the Internet</i> , 2nd. Ed. – Addison Wesley, 2003. <u>Livros de referência:</u> COMER, D. <i>Internetworking with TCP/IP – Vol. 1, 4th. Edition</i> , Prentice-Hall, 2000.

Nome da disciplina: <b>Sistemas Distribuídos</b>
Ementa: Introdução: caracterização de sistemas de computação distribuída (hardware e software); aplicações distribuídas (caracterização e aspectos de projeto); objetivos básicos de sistemas distribuídos (transparência, abertura, escalabilidade, etc.) Modelos de sistemas distribuídos: sistemas cliente/servidor e sistemas multi-camadas; sistemas peer-to-peer Objetos distribuídos: interface x implementação; objetos remotos; chamadas de métodos remotos (RMI) Processos em sistemas distribuídos: threads e seu uso em sistemas distribuídos; processos clientes e processos servidores; noções de código móvel e agentes de software Sincronização e Coordenação: o conceito de tempo em sistemas distribuídos; consenso; exclusão mútua distribuída; eleição Serviços de sistemas distribuídos: serviços de nomes; compartilhamento de documentos / recursos distribuídos (ex.: WWW e sistemas de trabalho cooperativo); segurança Tolerância a falhas: comunicação confiável; replicação e manutenção de consistência entre réplicas; controle de concorrência e transações distribuídas; comunicação de grupo Noções de plataformas de middleware e processamento distribuído aberto: caracterização de sistemas ODP; middleware como suporte para o desenvolvimento de aplicações em ambientes distribuídos abertos; exemplos de plataformas de middleware e seu uso Noções de sistemas de multimídia distribuída: características da comunicação de dados multimídia, qualidade de serviço, gerenciamento de recursos, adaptação de fluxos de mídia
Bibliografia efetivamente adotada: <u>Livro texto:</u> COULOURIS, G. F.; DOLLIMORE, J.; KINDBERG, T. - <i>Distributed Systems: Concepts and Design</i> . – 3 <sup>rd</sup> . Edition - Wokingham: Addison-Wesley – Pearson Education, 2001. <u>Livros de referência:</u> TANENBAUM, A.S.; STEEN, M. – <i>Distributed Systems: Principles and Paradigms</i> . – Upper Saddle River, Prentice-Hall, 2002. EMMERICH, W. – <i>Engineering Distributed Objects</i> . – Addison-Wesley 2000. TANENBAUM, A. S. - <i>Distributed Operating Systems</i> Prentice-Hall International, Inc. 1995. Material disponível na Web sobre Java, Java IDL e Java RMI, CORBA e outras tecnologias de middleware.

Nome da disciplina: <b>Interfaces Homem-Computador</b>
Ementa: Fatores humanos em software interativo: teoria, princípios e regras básicas. Estilos interativos. Linguagens de comandos. Manipulação direta. Dispositivos de interação. Padrões para interface. Usabilidade: definição e métodos para avaliação.
Bibliografia efetivamente adotada: <u>Livro texto:</u> Shneiderman, B. <i>Designing the User Interface</i> , 2 <sup>nd</sup> ed. Addison Wesley, 1992 <u>Livros Complementares:</u> MINASI, M., <i>Segredos de Projeto de Interface Gráfica com o usuário</i> , IBPI

Nome da disciplina: <b>Tópicos 1</b>
Ementa: Tópico variável em computação segundo tendências atuais na área.
Bibliografia efetivamente adotada: Livro(s) texto(s): Livros de referência:

Nome da disciplina: <b>Tópicos 2</b>
Ementa: Tópico variável em computação segundo tendências atuais na área.
Bibliografia efetivamente adotada: Livro(s) texto(s):  Livros de referência:

Nome da disciplina: <b>Comunicação Organizacional</b>
Ementa: Tipos de comunicação organizacional: institucional, administrativa, interna e integrada. Comunicação verbal e não verbal. Barreiras físicas e interpessoais na comunicação. Conflitos interpessoais e de grupo. Grupo. Motivação. Liderança.
Bibliografia efetivamente adotada: Livro(s) texto(s):

Nome da disciplina: <b>Administração</b>
Ementa:  Teoria das Organizações O conceito de organização Tipologia das organizações A empresa de sucesso O conceito de administração Visão global do processo gerencial O perfil e as funções do dirigente Tendências da administração no Brasil e no mundo Ética na Administração Teoria administrativa: administração científica, relações humanas, enfoque sistêmico, qualidade, administração participativa, novos modelos de administração
Bibliografia efetivamente adotada: <u>Textos Básicos:</u> <u>Livro texto:</u> MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru, <i>Introdução à Administração</i> 5ª edição, São Paulo, Atlas, 1999. <u>Livros Complementares:</u> ROOS, Daniel, e outros, <i>A Máquina que mudou o mundo</i> . Rio de Janeiro, Editora Campus. TAYLOR, Frederick W., <i>Princípios de Administração Científica</i> . São Paulo, Editora Atlas

Nome da disciplina: <b>Projeto Final de Curso 1</b>
Ementa: Desenvolvimento do projeto acompanhado por professor orientador. Tem como finalidade dar experiência prática, aplicando os conhecimentos adquiridos durante o curso.
Bibliografia efetivamente adotada (listar primeiro os livros textos e depois os referenciados): Livro(s) texto(s): OBS: Segue regulamentação específica Livros de referência:

Nome da disciplina: <b>Segurança e Auditoria de Sistemas</b>
Ementa: Riscos e ameaças: segurança física, lógica, de comunicações Auditoria de Informática: organização da função, processos, métodos e técnicas Planos de contingência e recuperação de desastres
Bibliografia efetivamente adotada: <u>Livro texto:</u> Gil, A.L. <i>Auditoria de Computadores</i> , Atlas, 1993. Gil, A. L. <i>Segurança em Informática</i> , Atlas <u>Livros Complementares:</u> Gil, A L. <i>Como evitar fraudes, pirataria e convivência</i> , Atlas, 1997. Stallings, William, <i>Cryptography and Network Security</i> Bernsein, T. et al., <i>Segurança na Internet</i>

Nome da disciplina: <b>Construção de Software</b>
Ementa: Prática de desenvolvimento de software.
Bibliografia efetivamente adotada: Livro(s) texto(s):  Livros de referência:

Nome da disciplina: <b>Direito</b>
Ementa:  Noções básicas de direito aplicado Direito Autoral e Propriedade Industrial. Aplicações de Direito do Trabalho. Defesa do Consumidor. Ética Profissional. Legislação específica sobre informática
Bibliografia efetivamente adotada: <u>Livro texto:</u> CHAVES, Antônio. <i>Direitos Autorais na Computação de Dados</i> . São Paulo. Ed. LTC, 1996. 164p. <u>Livros Complementares:</u> MORAES, A. <i>Direito Constitucional</i> . 4ª ed., São Paulo: Atlas, 1998. BULGARELLI, W. <i>Direito Comercial</i> . 13ª ed., São Paulo: Atlas, 1998.

Nome da disciplina: <b>Empreendedorismo</b>
Ementa:  O papel do empreendedor no processo de criação de novas empresas. Etapas do Processo de Criação de Empresas: a pesquisa de oportunidades, estudo de tendências de mercado. O projeto de criação e início de atividades da nova empresa. Problemas de gestão de micro e pequenas empresas nascentes. Entidades de apoio a pequena e média empresa. Estruturas de cooperação entre empresas
Bibliografia efetivamente adotada: <u>Livro texto:</u> DEGEN, Ronald. <i>O Empreendedor - Fundamentos da Iniciativa Empresarial</i> . Ed. McGraw-Hill, São Paulo, 1989 <u>Livros Complementares:</u> RESNIK, Paul. <i>A Bíblia da Pequena Empresa</i> . Makron Books Editora, São Paulo, 1988.

Nome da disciplina: <b>Computador e Sociedade</b>
Ementa: conceito de ética e critérios para tomada de decisões éticas Situações específicas: acesso não autorizado, propriedade intelectual, erros e ameaças à segurança, saúde ocupacional, privacidade e uso de dados pessoais. Códigos de ética profissional Estudos de casos
Bibliografia efetivamente adotada : <u>Livro texto:</u> Masiero, P. <i>Ética em Computação</i> , Editora da USP, 1999

Nome da disciplina: <b>Projeto Final de Curso 2</b>
Ementa: Desenvolvimento do projeto acompanhado por professor orientador. Tem como finalidade dar experiência prática, aplicando os conhecimentos adquiridos durante o curso.
Bibliografia efetivamente adotada: Livro(s) texto(s):  Livros de referência:

## 6.3 – Ementas de disciplinas optativas

### Sugestões de Disciplinas – Núcleo Livre

Nome da disciplina: <b>Processamento de Imagens</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Carga horária para a disciplina: 64</li><li>• Semestre em que poderia ser cursada: 3</li></ul>
Ementa: <ul style="list-style-type: none"><li>• Princípios básicos.</li><li>• Noções de percepção visual humana.</li><li>• Amostragem e quantização de imagens.</li><li>• Transformada de imagens. Realce. Filtragem e Restauração. Reconstrução.</li><li>• Noções de Visão Computacional e reconhecimento de padrões.</li></ul>
<u>Livro Texto:</u> GONZALES, R. C., WOODS, R. E. <i>Processamento de Imagens Digitais</i> , Editora Wdgard Blücher Ltda, 2000. <u>Bibliografia Complementar:</u> GOMES, J., VELHO, L. <i>Computação Gráfica: Imagem</i> , Instituto de Matemática Pura e Aplicada - IMPA, Sociedade Brasileira de Matemática - SBM, 1994. FILHO, O. M., NETO, H.V. <i>Processamento Digital de Imagens</i> , Editora Brasport, 1999. JAIN, A. K. <i>Fundamental of Digital Image Processing</i> , Prentice Hall, 1989. PRATT, W. K. <i>Digital Image Processing</i> , John Wiley & Sons, 1991.
Nome da disciplina: <b>Redes Multimídia</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Carga horária para a disciplina: 32</li><li>• Semestre em que poderia ser cursada: 6</li></ul>
Ementa: <ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicações de rede multimídia, compressão e fluxo armazenados de áudio e vídeo, RTSP, RTP, Mecanismos de programação e policiamento, Qualidade de Serviço – QoS, Serviços Integrados / RSVP, Serviços Diferenciados, Engenharia de Tráfego, MPLS, Roteamento baseado em Restrições</li></ul>
<u>Livro Texto:</u> KUROSE, James F.; Ross, Keith W. <i>Redes de Computadores e a Internet: Uma Nova Abordagem</i> . Addison-Wesley, 2003 <u>Bibliografia Complementar:</u> TANENBAUM, Andrew C. <i>Redes de Computadores</i> , 4.ed SOARES, Luís F. G.; LEMOS, Guido; COLCHER, Sérgio. <i>Redes de Computadores: das LANs, MANs e WANs às Redes ATM</i> . Ed. Campus, 1995. Artigos e periódicos IEEE
Nome da disciplina: <b>Projeto de Redes de Computadores</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Carga horária para a disciplina: 32</li></ul> Semestre em que poderia ser cursada: 6
Ementa <ul style="list-style-type: none"><li>• Projeto de uma rede nova; análise de uma rede já existente; estrutura básica de um projeto de redes; composição de uma avaliação de rede: entrevistas técnicas, medições e levantamento de documentações; determinação de níveis de performance desejáveis; características de implantação física e tecnologias associadas; conceitos de cabeamento estruturado; dimensionamento de canais de comunicação locais e remotos; escolha da tecnologia e características dos equipamentos ativos; necessidades de <i>software</i> de gerenciamento, suporte e serviços a serem oferecidos; plataformas de servidores; análise de contingência; rotinas de manutenção e operação; documentação</li></ul>
<u>Bibliografia</u> J.F. DIMARZIO <i>Projeto e Arquitetura de Redes: Um guia de campo para profissionais TI</i> J. M. PINHEIRO <i>Guia Completo de Cabeamento de Redes</i> ADALTON P. TOLEDO <i>Redes de Acesso em Telecomunicações</i> , São Paulo, Makron Books, 2001. TIA/EIA – 568 <i>Commercial Bulding Telecommunication Cabling Standard</i>
Nome da disciplina: <b>Plataformas de Middleware</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Carga horária para a disciplina: 64</li><li>• Semestre em que poderia ser cursada: 7, 8</li></ul>
Ementa: Introdução - Objetos distribuídos Processamento Distribuído Aberto (ODP) - Conceitos básicos de sistemas ODP - Transparências de distribuição - Aspectos funcionais versus aspectos não-funcionais

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ambientes de serviços abertos distribuídos</li> </ul> <p><b>CORBA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introdução e modelo de programação</li> <li>- A linguagem IDL e seu mapeamento para linguagens de implementação</li> <li>- Construção de uma aplicação distribuída simples</li> <li>- Serviços básicos de CORBA (serviço de nomes, trading, persistência, segurança)</li> <li>- Interface de invocação dinâmica e skeletons dinâmicos</li> <li>- O Repositório de Interfaces</li> <li>- O Adaptador de Objetos Portátil (POA)</li> <li>- Interceptadores portáteis</li> </ul> <p>Outras plataformas de middleware orientadas a objetos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Java RMI</li> <li>- DCOM</li> <li>- .Net</li> </ul> <p>Plataformas de middleware baseadas em componentes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CORBA Components</li> <li>- J2EE e Enterprise Java Beans</li> </ul>
<p><u>Livro Texto:</u>          COULOURIS, G.F., DOLIMORE, J., and KINDBERG, T.. <i>Distributed Systems: Concepts and Design</i>. Third Edition. Addison-Wesley, 2001. &lt;<a href="http://www.cdk3.net/index.html">http://www.cdk3.net/index.html</a>&gt;</p> <p><u>Bibliografia Complementar:</u>          TANENBAUM, A.S., and VAN STEEN, M.. <i>Distributed Systems: Principles and Paradigms</i>. Prentice-Hall, 2002. &lt;<a href="http://www.cs.vu.nl/%7EEast/books/ds1/">http://www.cs.vu.nl/%7EEast/books/ds1/</a>&gt;          EMMERICH, W. <i>Engineering Distributed Objects</i>, John-Wiley, 2000. &lt;<a href="http://www.distributed-objects.com/book/index.html">http://www.distributed-objects.com/book/index.html</a>&gt;.)          BROSE, G., VOGEL, A., and DUDDY, K. <i>Java Programming with CORBA</i>, 3rd Edition, John-Wiley, 2001.          OMG, <i>The Common Object Request Broker: Architecture and Specification</i>, release 3.0, Object Management Group, 2003. <a href="http://www.omg.org/technology/documents/formal/corba_iiop.htm">http://www.omg.org/technology/documents/formal/corba_iiop.htm</a>          SUN, <i>Java 2 Platform, Enterprise Edition - Documentation</i>, Sun Microsystems, 2003. <a href="http://java.sun.com/j2ee/docs.html">http://java.sun.com/j2ee/docs.html</a></p>
<p>Nome da disciplina: <b>Desenvolvimento para a Web</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carga horária para a disciplina: 64</li> <li>• Semestre em que poderia ser cursada: 7 e 8</li> </ul>
<p>Ementa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Processo de desenvolvimento, métodos, tecnologias e prática de desenvolvimento para a Web.</b></li> </ul>
<p><u>Livro Texto:</u>          ROSENFELD, L. and Morville, P. <i>Information Architecture for the World Wide Web: Designing Large-scale Web Sites</i> ., O' Reilly &amp; Associates, 2002.</p> <p><u>Bibliografia Complementar:</u>          DUYANE, D. K., et al <i>The Design of Sites: Patterns, Principles, and Processes for Crafting a Customer-Centered Web Experience</i>. Addison-Wesley, 2002.          ARRINGTON, C. T. and RAYHAN, S. H <i>Enterprise Java with UML</i>.John Wiley &amp; Sons, 2003</p>
<p>Nome da disciplina: <b>Modelagem de Sistemas de Informação</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carga horária para a disciplina: 64</li> <li>• Semestre em que poderia ser cursada: 7, 8</li> </ul>
<p>Ementa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Propósitos, vantagens e desvantagens de linguagens de modelagem de sistemas.</b></li> <li>• <b>Estudo aprofundado de uma linguagem de modelagem.</b></li> </ul>
<p><u>Livro Texto:</u>          LAVI, J. Z. et al., <i>Systems Modeling and Requirements Specification</i>.Dorset House, 2003.</p>
<p>Nome da disciplina: <b>Programação avançada</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carga horária para a disciplina: 64</li> <li>• Semestre em que poderia ser cursada: 4</li> </ul>
<p>Ementa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Prática de programação empregando os "melhores" princípios, técnicas de testes, gerência de configuração de software, ferramentas de apoio à programação e depuração de código</b></li> </ul>
<p><u>Livro Texto:</u>          HUNT, A. et al., <i>The Pragmatic Programmer: From Journeyman to Master</i>, Addison-Wesley, 1999.          MCCONNELL, S. C., <i>Code Complete: A Practical Handbook of Software Construction</i>, Microsoft Press, 1993.</p>
<p>Nome da disciplina: <b>Modelagem e Análise de Sistemas de Computação</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carga horária para a disciplina: 64</li> <li>• Semestre em que poderia ser cursada: 7, 8</li> </ul>

<p>Ementa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisão da Teoria de Probabilidade</li> <li>- Simulação de Eventos Discretos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Variáveis Aleatórias</li> <li>- função de distribuição</li> <li>- função de densidade</li> <li>- média e variância</li> <li>- independência</li> <li>- tipos de variáveis aleatórias</li> </ul> </li> <li>- Noções de análise dos resultados da Simulação</li> <li>- Introdução a Processos Estocásticos <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cadeias de Markov</li> <li>- Noções de Teoria de Filas e suas aplicações.</li> <li>- Aplicações a Sistemas de Computação e Comunicação de dados.</li> </ul> </li> </ul>
<p><u>Livro Texto:</u>  DeGROOT, M.H., <i>Probability and Statistics</i>, Addison-Wesley, 1989  KLEINROCK, L., <i>Queueing Systems Vol. 1</i>, John Wiley &amp; Sons, 1975  <u>Bibliografia Complementar:</u>  SPIEGEL M., <i>Estatística</i>, Makron Books, 1993  JAMES, B. R., <i>Probabilidade: um curso em nível intermediário</i>, 1996  ROSS, S., <i>Introduction to Probability Models</i>, Academic Press, INC., 1989</p>

<p>Nome da disciplina: <b>Introdução à Otimização Combinatória</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carga horária para a disciplina: 64</li> <li>• Semestre em que poderia ser cursada: 7, 8</li> </ul>
<p>Ementa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programação Linear.</li> <li>• Programação Inteira.</li> <li>• Problemas de Arvores e Caminhos.</li> <li>• Fluxos em Redes.</li> <li>• Problema do Caixeiro Viajante.</li> <li>• Problemas de Roteamento.</li> <li>• Problemas de Cobertura e Particionamento.</li> </ul>
<p><u>Livro Texto:</u>  GOLDBARG, Marco César e PACCA LUNA, Henrique - <i>Otimização Combinatória e Programação Linear: Modelos e Algoritmos</i>. Ed. Campus 2000  <u>Bibliografia Complementar:</u>  PAPADIMITRIOU, Christos e STEIGLITZ, Kenneth - <i>Combinatorial Optimization: Algorithms and Complexity</i>. Dover 1998.  BALAKRISHNAN, V. K. - <i>Network Optimization</i>. Chapman &amp; Hall, 1995.  Ravindra K. AHUJA; Thomas L. MAGNANTI e James ORLIN- <i>Network Flows: Theory, Algorithms and Applications</i>. Prentice Hall 1993.</p>

<p>Nome da disciplina: <b>Teoria dos Grafos Avançada</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carga horária para a disciplina: 64</li> <li>• Semestre em que poderia ser cursada: 7, 8</li> </ul>
<p>Ementa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coloração de Grafos.</li> <li>• Grafos Perfeitos.</li> <li>• Matroides.</li> <li>• Produtos de Grafos.</li> <li>• Grafos de Intersecção.</li> <li>• Grafos Direcionados.</li> <li>• Autovalores de Grafos.</li> </ul>
<p><u>Livro Texto:</u>  Douglas WEST- <i>Introduction to Graph Theory</i>. Prentice Hall 2001.  <u>Bibliografia Complementar:</u>  W. IMRICH e Sandi KLAUZAR- <i>Product Graphs: Structure and Recognition</i>. John Wiley &amp; Sons, 2000.  Terry MCKEE e F. R. MCMORRIS- <i>Topics in Intersection Graph Theory</i>. SIAM 1999</p>

<p>Nome da disciplina: <b>Filosofia da Ciência</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carga horária para a disciplina: 32</li> <li>• Semestre em que poderia ser cursada: 6</li> </ul>
<p>Ementa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Senso Comum e Ciência</li> <li>• Observação, Previsão e Modelos</li> <li>• O problema da fundamentação</li> <li>• Empirismo e Experimentação</li> <li>• As idéias de Popper</li> <li>• Os paradigmas de Kuhn</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• A influência de Lakatos</li> <li>• Outras abordagens da ciência</li> </ul>
<p>Bibliografia:</p> <p>Livros-texto:</p> <p>ALVES, R. <i>Filosofia da Ciência: Introdução ao jogo e suas Regras</i>. Editora Brasiliense.</p> <p>CHALMERS, A. F. <i>Que é Ciência, Afinal?</i> - Coleção Primeiros Passos Editora Brasiliense.</p> <p><u>Bibliografia Complementar:</u></p> <p>FEYERBEND, P. <i>Contra o Método</i>. Editora: Relógio D'água, 1997.</p> <p>LAKATOS, I. <i>História Da Ciência E Suas Reconstruções Racionais</i>. Edições 70, 1998.</p> <p>LAKATOS, I. <i>Provas e Refutações</i>. 1976</p> <p>LATOUR, B. <i>Science in Action: How to follow scientists and engineers through society</i>. Harvard University Press, 1987.</p> <p>KUHN, T. <i>A estrutura das revoluções científicas</i>. 5ª. edição. Editora Perspectiva, 2000.</p> <p>MOLES, A. <i>A criação científica</i>. Editora Perspectiva.</p> <p>POPPER, Karl. <i>A lógica da pesquisa científica</i>. Editora Cultrix, 2001.</p>

<p>Nome da disciplina: <b>Metodologia do Trabalho Científico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carga horária para a disciplina: 64</li> <li>• Semestre em que poderia ser cursada: 2, 3</li> </ul>
<p>Ementa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetivos do trabalho científico</li> <li>• Elaboração de projetos de pesquisa</li> <li>• Planejamento e avaliação de experimentos</li> <li>• Fontes de pesquisa</li> <li>• Relatórios de pesquisa</li> <li>• Confecção de artigos científicos e tecnológicos</li> <li>• Medidas e controle de variáveis nos experimentos</li> <li>• Métodos, fases e validação da investigação</li> <li>• Aferição dos eventos</li> <li>• Interpretação da relação causal</li> </ul>
<p><u>Livro Texto:</u></p> <p>SEVERINO, Joaquim Antônio. <i>Metodologia do Trabalho Científico</i>. 22ª edição. Cortez Editora, 2002.</p> <p><u>Bibliografia Complementar:</u></p> <p>FAULSTICH, Enilde L. J. <i>Como ler, entender e redigir um texto</i>. 13ª edição. Editora Vozes, 2000.</p> <p>GARCIA, Othon M. <i>Comunicação em prosa moderna</i>. 18ª edição. Editora FGV, 2000.</p> <p>GIL, A.C. <i>Como elaborar projetos de pesquisa</i>. 4ª edição. Editora Atlas. 2002.</p> <p>MEDEIROS, J. B. <i>Redação Científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas</i>. 5ª edição. Editora Atlas, 2003.</p>

<p>Nome da disciplina: <b>História da Computação</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carga horária para a disciplina: 64</li> <li>• Semestre em que poderia ser cursada: 2, 3</li> </ul>
<p>Ementa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reflexão sobre História</li> <li>• Motivações para se estudar a História da Computação</li> <li>• Evolução dos conceitos</li> <li>• Pré-história tecnológica</li> <li>• História do hardware, do software e das redes de computadores</li> <li>• A disseminação da cultura da informática</li> <li>• Pioneiros em computação</li> </ul>
<p><u>Livro Texto:</u></p> <p>FONSECA Filho, C. <i>História da computação: teoria e tecnologia</i>. Editora LTR, 2000.</p> <p>CERUZZI, Paul E. <i>A History of Modern Computing</i>. MIT Press, 2000</p> <p><u>Bibliografia Complementar:</u></p> <p>BERLINSKI, D. <i>O advento do algoritmo: a idéia que governa o mundo</i>. Ed. Globo, 2002.</p> <p>HOFSTADTER, D. <i>Gödel, Escher e Bach: um entrelaçamento de gênios brilhantes</i>. Editora UnB, 2000.</p> <p>CAMPBELL-KELLY, M.&amp; ASPRAY, W. <i>Computer : A History of the Information Machine</i> (The Sloan Technology Series) , HarperCollins Press, 1997.</p> <p>WIENER, R. <i>Digital Woes</i>. Perseus Books, 1993.</p> <p>THOMAS J., Jr. BERGIN, Richard G., Jr Gibson (Eds). <i>History of Programming Languages-II</i>. Addison-Wesley Pub Co, 1996.</p>

<p>Nome da disciplina: <b>Computação Científica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carga horária para a disciplina: 64</li> <li>• Semestre em que poderia ser cursada: 3</li> </ul>
<p>Ementa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aritmética de ponto flutuante</li> <li>• Erro, estabilidade e convergência</li> <li>• Série de Taylor</li> <li>• Métodos iterativos</li> <li>• Aproximação de funções</li> <li>• Diferenciação e integração numérica</li> </ul>

- Métodos explícitos e implícitos
- Números aleatórios
- Geração de números randômicos
- Introdução ao Método de Monte Carlo
- Modelagem e Simulação
- Introdução à teoria das filas

Livro Texto:

HEATH, T. M. & HEATH, M. *Scientific Computing* McGraw-Hill, 2001.

KINKAID, D. et al. *Numerical Analysis: Mathematics of Scientific Computing* Brooks Cole Press, 2001.

Nome da disciplina: **Lógicas não clássicas**

- Carga horária para a disciplina: 64
- Semestre em que poderia ser cursada: 7, 8

Ementa:

- Lógica modal
- Lógica condicional
- Lógica intuicionista
- Lógica polivalente
- Lógica paraconsistente

Livro Texto:

COSTA, M. *Introdução à Lógica Modal Aplicada à Computação* VII Escola de Computação, 1992.

GRAHAN, P. *An Introduction to Non-classical Logics* Cambridge University Press.

Bibliografia Complementar:

COSTA, N. et al. *Lógica Paraconsistente Aplicada* Ed. Atlas, 1999.

Nome da disciplina: **Filosofia da Computação**

- Carga horária para a disciplina: 64
- Semestre em que poderia ser cursada: 3

Ementa:

- Filosofia da Mente
- Ciência cognitiva, Epistemologia e Metafísica
- As quatro grandes áreas da Revolução Digital
- A filosofia da informação
- A revolução da Internet
- O domínio digital
- Filosofia da Inteligência Artificial
- Abordagem conexcionista da computação
- Complexidade computacional e Computação Paralela
- 10. Noções de Computação Quântica

Livro Texto:

TEIXEIRA, J. *Filosofia da Mente e inteligência Artificial* Coleção CLE, Ed. UNICAMP, 2000.

FLORIDI, L. *Computing Philosophy*, Routledge Press, 1999.

Bibliografia Complementar:

TEIXEIRA, J. *Mentes e Máquinas* Ed. Artes Médicas, 1998.

HOFSTADTER, D. *Gödel, Escher e Bach: um entrelaçamento de gênios brilhantes*. Editora UnB, 2000.

FORD et alii (ed.) *Android Epistemology* MIT Press, 1995.

Nome da disciplina: **Programação Paralela**

- Carga horária para a disciplina: 64
- Semestre em que poderia ser cursada: 7, 8

Ementa:

- Modelos de máquinas paralelas
- Conceitos básicos de programação paralela
- Modelos de máquinas abstratas para o desenvolvimento de algoritmos paralelos
- Técnicas básicas para o desenvolvimento de algoritmos paralelos
- Exemplos importantes de algoritmos paralelos
- Modelos de programação paralela: conceitos, tipos e características
- Ambientes e linguagens para programação paralela
- Técnicas para o desenvolvimento de programas paralelos
- Estudos de casos

Livro Texto:

FOSTER, I. *Designing and Building Parallel Programs*. Addison-Wesley, 1995.

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

Bibliografia Complementar:

KUMAR, V. et alii. *Introduction to Parallel Computing - Design and Analysis of Algorithms*. The Benjamin/Cummins Publishing Company, Redwood, 1994.

PACHECO, P. *Parallel Programming with MPI*. Morgan Kaufmann, 1997.

<p>Nome da disciplina: <b>Programação Lógica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carga horária para a disciplina: 64</li> <li>• Semestre em que poderia ser cursada: 2, 3</li> </ul>
<p>Ementa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução ao paradigma Lógico</li> <li>• Unificação</li> <li>• Programas lógicos</li> <li>• Derivações e Resolução SLD</li> <li>• Programação lógica: domínios, numerais, listas, árvores e exemplos.</li> </ul>
<p><u>Livro Texto:</u> APT, K. <i>From Logic Programming to Prolog</i>, Prentice Hall, 1996. <u>Bibliografia Complementar:</u> DOETS, K. <i>From Logic to Logic Programming</i>, MIT Press, 1994. STERLING, L. e SHAPIRO, E. <i>The Art of Prolog</i>, MIT Press, 1994.</p>

<p>Nome da disciplina: <b>Tecnologias para o Desenvolvimento de Software</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carga horária para a disciplina: 64</li> <li>• Semestre em que poderia ser cursada: 7, 8</li> </ul>
<p>Ementa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicas, métodos, processos e outros artefatos tecnológicos relevantes para o momento em desenvolvimento de software.</li> </ul>
<p><u>Livro Texto:</u> não se aplica</p>

<p>Nome da disciplina: <b>Visualização de Informações</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carga horária para a disciplina: 32</li> <li>• Semestre em que poderia ser cursada: 6</li> </ul>
<p>Ementa:</p> <p>Parte - Conceitos Básicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definições e modelo cognitivo</li> <li>• Dimensionalidade (visualização em 1D, 2D, 3D, 4D+)</li> <li>• Uso de cores, brilho, contraste</li> <li>• Transformações temporais</li> <li>• Interação com visualizações</li> </ul> <p>Parte II - Técnicas e Aplicações</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foco e Contexto</li> <li>• Desenho de Grafos</li> <li>• Visualização de Software</li> <li>• Visualização de Documentos</li> <li>• Mineração de Dados</li> <li>• Visualização de Processos de Otimização Combinatória</li> </ul> <p>Parte III - Tópicos Adicionais</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientações para o Desenvolvimento de visualizações efetivas</li> <li>• Plataformas computacionais (software e hardware) para visualização de informações</li> <li>• Visualização em telas grandes e pequenas</li> </ul>
<p><u>Livro Texto:</u> Stuart K. CARD, Jock D. MACKINLAY (Editor), Ben Shneiderman (Editor), Mackinlay Card. <i>Readings in Information Visualization: Using Vision to Think</i>, Morgan Kaufmann Series in Interactive Technologies, Academic Press, 1999. Robert SPENCE. <i>Information Visualization</i>, ACM Press. <u>Bibliografia Complementar:</u> Ioannis TOLLIS, Giuseppe DI BATTISTA, Peter EADES (Editor), Ioannis Tollis, Ionnis G. Tollis. <i>Graph Drawing: Algorithms for the Visualization of Graphs</i>, Prentice Hall, 1999. Colin WARE. <i>Information Visualization: Perception for Design</i>, Morgan Kaufmann Interactive Technologies Series, January 2000. ISBN 1-55860-511-8 BORG and P. GROENEN. <i>Modern Multidimensional Scaling</i>. Springer-Verlag, New York, 1997.</p>

<p>Nome da disciplina: <b>Administração de Bancos de Dados</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carga horária para a disciplina: 32</li> <li>• Semestre em que poderia ser cursada: 6</li> </ul>
<p>Ementa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Papel do administrador de banco de dados</li> <li>• Arquitetura do SGBD de estudo</li> <li>• Instalação do software</li> <li>• Estrutura de armazenamento</li> <li>• Criação de um banco de dados</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manutenção de objetos do banco</li> <li>• Criação e administração de usuários</li> <li>• Gerência de uso de recursos</li> <li>• Controle de privilégios</li> <li>• Backup e recuperação do banco de dados</li> </ul>
<p><u>Livro Texto:</u> Livros de referência:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manuais do SGBD utilizado</li> </ul>
<p>Nome da disciplina: <b>Bancos de Dados Distribuídos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carga horária para a disciplina: 64</li> <li>• Semestre em que poderia ser cursada: 7, 8</li> </ul>
<p>Ementa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução à distribuição,</li> <li>• Bancos de Dados e SGBDs Distribuídos,</li> <li>• Arquitetura distribuído/cliente-servidor,</li> <li>• Projeto de BD distribuído/cliente-servidor,</li> <li>• Planejamento/migração de/para arquitetura cliente-servidor.</li> <li>• Implementações e aplicações em BD distribuído/cliente-servidor.</li> </ul>
<p><u>Livro Texto:</u> OZSU, Valduriez, <i>Principles of Distributed Database Systems</i>, Prentice Hall, 1991 <u>Bibliografia Complementar:</u> A. SILBERSCHATZ, H. KORTH, S. SUDARSHAN, <i>Database System Concepts</i>, 3<sup>rd</sup> Ed, McGraw Hill, 1998. M. STONEBRAKER, J. HELLERSTEIN (eds), <i>Readings in Database Systems</i> 3<sup>rd</sup> ed., Morgan Kaufmann, 1998.</p>
<p>Nome da disciplina: <b>Bancos de Dados Não Convencionais</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carga horária para a disciplina: 64</li> <li>• Semestre em que poderia ser cursada: 7, 8</li> </ul>
<p>Ementa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Banco de Dados Ativos: Sintaxe e Semântica;</li> <li>• Banco de Dados Temporais:</li> <li>• Banco de dados espaciais, textuais e multimídia:</li> <li>• Banco de Dados Dedutivos:</li> <li>• Datawarehouse;</li> </ul>
<p><u>Livro Texto:</u> <u>Bibliografia Complementar:</u> KIM, <i>Modern Databases</i>, Addison-Wesley, 1995 C. ZANIOLO et al., <i>Advanced Database Systems</i>, Morgan Kaufmann, 1997 ELMASRI, NAVATHE, <i>Fundamentals of DataBase Systems</i>, Benjamin-Cummings, 1994 SALGADO, FONSECA, ALBUQUERQUE e MEIRA, <i>Sistemas Hipermídia: Hipertexto e Banco de Dados</i>, VIII Escola de Computação, 1992)</p>

## 6.4 - Duração do curso

O Curso de Bacharelado em Ciências da Computação é ministrado **preferencialmente** no período diurno com duração máxima de 14 (quatorze) semestres.

Carga Horária Mínima Semanal: 16 horas aulas ou complemento necessário para integralização curricular.

Carga Horária Máxima Semanal: 30 horas semanais (de acordo com o Título II, Art 7º, § 2º do Regulamento Geral de Cursos de Graduação).

## 7. Projeto Final de Curso

Na estrutura curricular do curso de Ciências da Computação, o Projeto Final de Curso (PFC) é implementado através das disciplinas Projeto Final de Curso 1 (PFC1) e Projeto Final de Curso 2 (PFC2).

O PFC tem como objetivo prover meios para:

- Permitir ao aluno desenvolver um projeto de maior envergadura em uma ou mais áreas da Computação e Informática;
- Desenvolver a capacidade criativa e estimular a originalidade, o trabalho em equipe e a implementação de idéias empreendedoras;
- Valorizar as atividades de pesquisa e as habilidades de análise e síntese dos alunos;
- Solidificar conhecimentos científicos adquiridos durante o curso.

Para atingir este objetivo, o aluno pode optar por diversas formas de PFC: projeto de pesquisa, *survey*, desenvolvimento de *software* e validação empírica de modelos e teorias, entre outros.

Os temas abordados no PFC podem ser desenvolvidos com base em projetos de pesquisa, demandas oriundas de empresas, organizações ou da sociedade, assuntos de interesse do aluno e/ou orientador. Dentro desta perspectiva espera-se que o aluno tenha a oportunidade de produzir conhecimento e experimentar teorias. O resultado é uma monografia contendo todo o processo de pesquisa, análise e desenvolvimento realizado no contexto da disciplina. Eventualmente o projeto pode ser desenvolvido em cooperação com órgão ou entidade externa ao DCC/CAC.

O PFC é regulamentado em resolução específica aprovada em reunião ordinária do DCC/CAC.

## **8. Atividades Complementares**

A carga horária das atividades complementares é de, no mínimo, 100 (cem) horas para efeito de integralização curricular. Por atividade complementar entende-se a participação em pesquisas, conferências, palestras, seminários, congressos, debates e outras atividades científicas, artísticas e culturais.

As atividades complementares têm como objetivos:

- Contribuir para a complementação da formação do aluno, incentivando a participação do mesmo em eventos que possibilitem a assimilação de novos conceitos e tecnologias.
- Dar a conhecer as atividades de pesquisa desenvolvidas no DCC/CAC e em outras instituições, visando contribuir para a escolha da área de atuação do aluno.

As atividades complementares são regulamentadas em resolução específica aprovada em reunião ordinária do DCC/CAC..

## **9. Estágio curricular**

As atividades realizadas no contexto do PFC oferecem oportunidades além daquelas disponibilizadas pelo estágio curricular. Os objetivos dos trabalhos pragmáticos normalmente executados em estágios podem ser alcançados com vantagens pelas atividades do PFC. Tendo em vista a maior flexibilidade e abrangência oferecidas pelo PFC, o curso não inclui estágio curricular.

O PFC permite não apenas a aplicação da computação como atividade meio, mas também como atividade fim, ou seja, abrange não apenas aplicação prática de conhecimentos adquiridos no curso como também o avanço em aspectos teóricos e tópicos, além dos encontrados no mercado local.

## **10. Avaliações**

### **10.1 - Avaliação da Aprendizagem**

A avaliação é instrumento de aperfeiçoamento do processo de ensino-aprendizagem. Deve ser contínua, possibilitar ao aluno e ao docente constatarem dificuldades e promover meios para saná-las.

O docente neste processo precisa, além do conhecimento específico, possuir um conhecimento pedagógico-didático que o possibilite organizar o conhecimento com o objetivo de partilhá-lo, de maneira sistemática, com os alunos. Nesta concepção, os docentes participam de atividades de formação e atualização em pedagogia do ensino superior.

### **10.2 - Avaliação do docente**

A avaliação docente é efetuada pelos discentes de cada disciplina, pelo menos uma vez, através de questionário próprio, conforme regras vigentes. O objetivo é permitir a identificação de problemas e a eliminação destes.

O trabalho do docente é avaliado através do Relatório Anual Docente (RADOC) e apreciado pelo Conselho Diretor da Unidade. Neste relatório estão descritas as atividades efetuadas pelo docente durante o ano letivo, incluindo:

- Atividades em Sala de Aulas;
- Atividades de Orientação;
- Atividades de Pesquisa;
- Atividades de Extensão;
- Atividades de Administração;
- Produção Intelectual;
- Atividades de qualificação;
- Outras Atividades referentes a sua vida acadêmica.

### 10.3 - Avaliação do Curso

A avaliação do Curso de Bacharelado em Ciências da Computação é efetuada pelos docentes na Semana de Avaliação Pedagógica que está prevista no Calendário Acadêmico, antes do início do ano letivo.

O curso também é avaliado pelo egresso, através do preenchimento de questionário específico. Tal avaliação serve de subsídio para discussão durante a Semana de Avaliação Pedagógica e para a elaboração do Planejamento Estratégico e do Planejamento Pedagógico da Unidade.

## 11. Pesquisa

De acordo com a formação superior de seus docentes, o DCC/CAC atua em diversas linhas de pesquisa. Tais linhas contam com a participação efetiva de alunos em projetos de pesquisa com (PIBIC) e sem (PIVIC) financiamentos dos órgãos de fomento (CNPq, FUNAPE-Go, etc). Abaixo são apresentadas e, brevemente, descritas as linhas de pesquisa ativas.

- **Projeto e Engenharia Auxiliados por Computador** → Com os estudos desenvolvidos nesta área de pesquisa, têm-se expectativa de contribuição com produções científicas publicadas em congressos e periódicos especializados, tanto nacionais quanto internacionais, nas áreas de *CAD (Computer Aided Design)* e *CAE (Computer Aided Engineering)*. Além disso, deve-se também desenvolver protótipos ou produtos de software, com aplicações práticas dos resultados encontrados. Estas pesquisas e correspondentes resultados, também, devem alcançar pesquisadores e profissionais especializados em outras instituições. Neste sentido, tem-se como principais beneficiários as organizações produtivas e prestadoras de serviços (tanto regionais quanto nacionais e internacionais), que utilizam software de engenharia para desenvolver seus projetos.
  - **Computação Gráfica.** Estudo de técnicas de modelagem e visualização (e.g. de sólidos e fluídos), como também a representação das formas correspondentes em ambiente computacional. Enfoca estudos direcionados a tratar as formas dos elementos nas pesquisas *CAD/CAE*. Temas explorados: *Fractal*, Modelagem de Sólidos, Modelagem Geométrica, *Rendering*.
  - **CAE.** Estudo de técnicas para simulações de fenômenos físicos/mecânicos em ambiente computacional, visando sua aplicação como ferramentas de análise de engenharia. A abordagem adotada visa estudar métodos para análise de artefatos, durante as fases de projeto. Abrange estudos em: Métodos Numéricos, Simulação Computacional, Ferramentas de Análise de Engenharia.
  - **CAD.** O objetivo da prototipagem virtual é construir um artefato virtual completo, de tal maneira que os problemas de projeto e fabricação sejam antecipados e discutidos dentro de um ambiente de trabalho cooperativo e distribuído, que engloba todos os departamentos de uma organização. As pesquisas nesta linha abrangem: Teoria de *Design*, Modelagem de Produto, Prototipagem Virtual, Base de Dados para *CAD*, Integração *CAD/CAE*, *CAD* Colaborativo.
  
- **Processamento de Imagens**

- **Retoque Digital:** Restauração de parte de uma imagem danificada, remoção de detalhes de uma imagem ou geração de efeitos especiais em imagens.
  - **Eliminação de Ruídos:** Restauração de imagens danificadas pontualmente.
  - **Recuperação de Imagens:** Busca de imagens semelhantes a uma dada consulta.
  - **Marca d'Água:** Identificação de imagens através de sobreposição de outras imagens.
  
- **Modelagem Computacional de Sistemas Biológicos.** O sistema de controle postural humano (SCPH) é um mecanismo de extraordinária complexidade que controla uma estrutura músculo-esquelética com mais de 200 graus de liberdade. Como a representação matemática exata desse sistema ainda está longe da nossa capacidade analítica e computacional, modelos simplificados ou mesmo incompletos tem sido úteis para o estudo do SCPH. O objetivo de tais pesquisas é obter uma ferramenta de simulação eficiente para ser utilizada futuramente em ambientes clínicos, buscando diagnosticar as diferenças existentes nos indivíduos portadores de lesões em seu sistema de controle postural, com a maior antecedência e precisão possíveis, visando assim facilitar o tratamento dos mesmos.
  
- **Bio-informática**
  - **Predição de Estruturas de proteína:**
    - Pesquisa de algoritmos e métodos de *machine learning* para predição da estrutura tridimensional de proteínas usando a seqüência de aminoácidos da proteína
    - Otimização da estrutura.
    - Estimativa da qualidade da estrutura com cálculo de energia livre.
  - **Análise de seqüências →**
    - Algoritmos para comparação e alinhamento de seqüências.
    - Busca de padrões e estatísticas.
  
- **Teoria da Computação**
  - **Teoria Dos Grafos →** algoritmos, aproximações e heurísticas para problemas de menor caminho, ciclos, *cliques*, etc.
  - **Criptografia:** funções de *hashing*, funções de chave pública e protocolos *zero-knowledge*
  
- **Redes de Computadores →** São investigados problemas que vão desde a engenharia de transmissão de informação por canais físicos, até a problemática das modernas redes de computadores. Tem como pré-requisito a disciplina de Redes de Computadores I, e as disciplinas de Redes de Computadores II, Rede Multimídia e Projeto de Redes de Computadores completam o foco da pesquisa.

- **Análise e Avaliação de Desempenho em Redes Através de Simulações** → Esta linha de pesquisa foca a análise e avaliação de desempenho em redes utilizando um simulador *open source*, no caso o *Network Simulator* (NS-2) que oferece suporte a várias camadas da arquitetura TCP/IP, como aplicações de vídeo contínuo (camada de aplicação), protocolo TCP e UDP (camada de transporte), roteamento *unicast* e *multicast* (camada de rede), redes com e sem fio (camada de enlace), entre outros.
- **Qualidade de Serviço em Redes IP** → Esta linha de pesquisa foca os problemas relacionados com o uso da Internet em infra-estruturas de baixa e alta velocidade. A ênfase principal é Qualidade de Serviço (QoS) em redes IP que visa adaptar, configurar ou propor modificações dos protocolos atuais em uso na Internet para que a possibilidade de alto desempenho seja concretizada para o usuário. A obtenção de desempenho envolve trabalhar em configurações dos sistemas operacionais das máquinas do usuário bem como em configurações de *backbone* para suportar altas taxas de transferências. Com a obtenção de altas taxas pelo usuário temos outros problemas a resolver como o impacto que estes fluxos ocasionam na performance das aplicações legadas, e principalmente de aplicações multimídia e de tempo real.

## 12. Pós-graduação

Uma das metas do Departamento, de acordo com o Planejamento Estratégico, é a viabilização de um curso de mestrado. Visando a realização desta meta, o Departamento está realizando ações tais como, investimentos na qualificação docente e na melhoria de infra-estrutura, através dos projetos de pesquisa e extensão. Também visando este objetivo, em médio prazo daremos início a um curso de especialização para aumentar os número de publicações dos docentes. Este curso de especialização deverá ter início tão logo sejam viabilizadas mais vagas para concursos docentes.

## 13. Extensão

O DCC/CAC desenvolve vários projetos de extensão com o objetivo de integrar a sociedade com a universidade. Dentre eles, o mais importante é o SIACOMP. O SIACOMP é o simpósio anual do curso. Seu objetivo é não só apresentar as pesquisas desenvolvidas na área da informática, mas também propiciar um fórum de socialização do conhecimento científico e tecnológico.

Os cursos de extensão são, também, atividades priorizadas pelos docentes do DCC. Cursos gratuitos de informática para a população carente são frequentemente oferecidos. Também são oferecidos cursos técnicos para os profissionais da região.

Dentre os principais projetos de extensão pode-se citar o “Projeto Morada”, desenvolvido em parceria com a prefeitura municipal de Catalão – GO. Tal projeto tem, por objetivo, a recuperação e profissionalização de menores infratores e/ou problemáticos. O DCC/CAC dá suporte às atividades de treinamento em informática e à manutenção da estrutura criada pela prefeitura.

## 14. A integração entre Ensino e Pesquisa.

A integração entre ensino e pesquisa dá-se, principalmente, no relacionamento direto entre as atividades de pesquisa, desenvolvidas no DCC, com as disciplinas da própria matriz curricular. Disciplinas como Tópicos 1 e Tópicos 2 são muito utilizadas para apresentar os conhecimentos reunidos nas áreas de pesquisa em 'Bio-informática' e 'Modelagem Computacional dos Sistemas Biológicos'. A área de pesquisa em 'Qualidade de Serviço em Redes IP' tem seus conhecimentos, reunidos pela pesquisa, integrado às atividades de ensino por meio das disciplinas 'Redes de Computadores 1', 'Redes de Computadores 2' e outras de núcleo livre. Todas as demais linhas de pesquisa também se integram às várias disciplinas da matriz curricular.

## **15. Política de Qualificação Docente e Técnico Administrativo**

Até março de 2005, o curso conta com 12 professores do quadro efetivo, 30 % destes são doutores e 41,6% são mestres, ou seja, mais de 70% do quadro docente possui pós-graduação strictu sensu. Vale ressaltar que mais da metade dos professores que não possuem pós-graduação estão fazendo mestrado. Dentre os mestres existe um professor cursando doutorado.

O DCC/CAC, por meio das resoluções CEPEC N<sup>o</sup> 456 e DCC/CAC 03/2005, incentiva e prioriza a qualificação de seu corpo docente e técnico. O objetivo principal é qualificar, com doutorado, todo o corpo docente em aproximadamente 10 anos.

## **16. Considerações Finais**

O atual Projeto Pedagógico segue o disposto nas *Diretrizes Curriculares de Cursos da Área de Computação e Informática* [MEC, 1998].

O presente projeto promove melhoramentos no Curso de Bacharelado de Ciências da Computação e prevê meios para a adequação dos agentes envolvidos, professores, alunos e coordenadores ao processo de ensino-aprendizagem. O presente projeto será avaliado continuamente e, em particular, durante a Semana Pedagógica, atividade prevista no Calendário Acadêmico da UFG. Nesta ocasião é efetuada uma discussão coletiva do Projeto Pedagógico, o que permite a implementação de eventuais ajustes.

## **17. Anexos**

- a. Reconhecimento do curso - Portaria 431/88
- b. RGCG
- c. Resolução CEPEC N<sup>o</sup> 707 – que fixa o currículo pleno do Curso de Computação
- d. Resolução DCC/CAC N<sup>o</sup> 02/2005 – Dispõe sobre a contagem de pontos de Atividades Complementares
- e. Resolução DCC/CAC N<sup>o</sup> 01/2005 – Dispõe sobre o Regulamento de Projeto Final de Curso
- f. Questionário de Avaliação do docente pelo discente
- g. Questionário de Avaliação do Curso pelo Egresso.

## **Referências Bibliográficas**

- [SOU, 1995] SOUZA, C.B.G. *O projeto pedagógico como instrumento de participação e qualidade no Ensino Superior*. Araraquara:FLC/Unesp, 1995.
- [QUAL, 2001] *III Curso de Qualidade – SBC 2001*.
- [SBC] Sociedade Brasileira de Computação, <http://www.sbc.org.br>
- [ACM] Association for Computing Machinery,  
<http://www.acm.org/education/curricula.html>
- [MEC, 1998] CEEInf – MEC – *Diretrizes Curriculares de Cursos da Área de Computação e Informática*. <http://www.mec.gov.br/sesu/diretriz.shtm>