

Universidade Federal de Alagoas  
Instituto de Computação



Curso de Engenharia de Computação  
Projeto Pedagógico  
2011

Maceió, junho de 2010

Universidade Federal de Alagoas  
Instituto de Computação

# Curso de Engenharia de Computação

## Projeto Pedagógico do Curso

Elaboração:

Equipe de professores e técnicos  
administrativos do Instituto de  
Computação da Universidade Federal de  
Alagoas

Coordenação do Projeto:

Fábio Cunha de Albuquerque

Maceió, junho de 2010

# Sumário

Identificação do Curso.....	5
1. Introdução.....	6
2. Perfil do Egresso.....	8
3. Competências, Habilidades e Atitudes.....	9
4. Conteúdos/Matriz Curricular.....	11
<b>4.1. Matriz Curricular.....</b>	<b>13</b>
5. Ordenamento Curricular.....	15
<b>5.1. Ementas das Disciplinas.....</b>	<b>20</b>
<b>5.2 Disciplinas Eletivas – ementas predefinidas.....</b>	<b>38</b>
6. Estágio Supervisionado.....	54
8. Atividades Complementares.....	56
9. Avaliação.....	58
<b>9.1. Avaliação do Projeto Pedagógico.....</b>	<b>58</b>
<b>9.2. Avaliação dos Docentes.....</b>	<b>58</b>
<b>9.3. Avaliação dos Discentes.....</b>	<b>59</b>
<b>9.4. Considerações Finais da Avaliação do Aprendizado.....</b>	<b>59</b>

# Identificação do Curso

Nome do Curso: Engenharia de Computação

Título Ofertado: Engenharia de Computação

Reconhecimento:

Turnos: Diurno.

Carga Horária: 3920 horas.

Duração: Mínima: 10 semestres  
Máxima: 14 semestres

Vagas: 60 anuais com duas entradas semestrais de 30 alunos.

Perfil: Engenheiro de Computação apto a ser um profissional capacitado para especificar, conceber, desenvolver, integrar, implementar, adaptar, produzir, implantar e supervisionar sistemas computacionais para o exercício das profissões na área de projeto de Sistemas Inteligentes, Embarcados, Móveis e de Automação e Controle.

Campo de Atuação: Análise, Projeto e Desenvolvimento de Sistemas Computacionais, nas áreas de Sistemas Inteligentes, Embarcados, Móveis e de Automação e Controle, assim como prestação de consultoria sobre tais sistemas, incluindo aspectos de implantação destes, em instituições públicas ou privadas, indústrias, comércio e serviços, centros de pesquisas, tanto no âmbito local, regional, nacional ou internacional.

# 1. Introdução

O Curso de Engenharia de Computação da UFAL, contempla as diretrizes de formação de recursos humanos em Computação, estabelecidos pelo MEC/SESu, que especifica características próprias de formação visando atender as necessidades da sociedade brasileira. Os cursos de Ciência da Computação e Engenharia de Computação, segundo as diretrizes curriculares do MEC, têm como objetivo a formação de recursos humanos para o desenvolvimento científico e tecnológico da área de Computação.

De acordo com as recomendação encontradas nas diretrizes propostas pela Comissão de Especialistas em Educação em Computação e Informática (CEEInf) do Ministério da Educação, o curso de Engenharia de Computação possui as seguintes características:

1. São cursos cujos currículos possuem uma base teórica profunda em computação;
2. São cursos nos quais os alunos têm uma intensa atividade de estudos e exercícios extra-classe;
3. São cursos de formação tecnológica que visam o desenvolvimento tecnológico e, portanto, pretendem ou devem estar cercados por um ambiente industrial/empresarial de computação;
4. São cursos em que a formação complementar visa conhecer um domínio de aplicação, fora da área de computação, com vistas ao desenvolvimento de tecnologias (ferramentas) para a solução dos problemas do domínio;
5. São cursos voltados não apenas para o mercado de trabalho imediato mas, principalmente, para alavancar/transformar o mercado de trabalho, através da produção/geração de novas tecnologias;
6. São cursos em que os alunos são instados a participar dos projetos de pesquisas dos professores na qualidade de alunos de iniciação científica;
7. São cursos em que seus professores estão engajados efetivamente na pesquisa científica/tecnológica sendo, portanto, recomendável a inserção desses cursos em um ambiente de pós-graduação e/ou de pesquisa na área;
8. São cursos recomendados para serem oferecidos no turno diurno;
9. São cursos de mercado de trabalho restrito;
10. São cursos em que os alunos devem ser estimulados a prosseguir estudos em nível de mestrado e doutorado.

Os egressos desses cursos devem estar situados no estado da arte da Ciência e da Tecnologia da Computação, de tal forma que possam continuar suas atividades na pesquisa, promovendo o

desenvolvimento científico, ou aplicando os conhecimentos científicos e promovendo o desenvolvimento tecnológico do país.

Este projeto traz uma descrição do que se pretende como perfil do egresso conectado com as principais competências e habilidades requeridas, refletindo uma matriz curricular apropriada e condizente com tais pretensões. O projeto foi elaborado mantendo-se, principalmente, a coerência com as Diretrizes Curriculares do MEC para o Curso de Engenharia de Computação.

O curso de Engenharia de Computação proposto tem por objetivo a formação teórica e prática em engenharia computação, a fim de preparar adequadamente os seus alunos para atuar nos mais diversos setores da Informática, conseguindo acompanhar suas evoluções, e também para ingressar em programas de Pós-Graduação e Pesquisa.

A formação do aluno abrangerá a compreensão do campo científico da computação, buscando a sua aplicação na solução de problemas da sociedade e no desenvolvimento de conhecimento e tecnologias que permitam a evolução da computação.

O curso garantirá uma formação básica, habilitando os seus alunos a ganharem competências e poder seguir com efetividade o curso nas matérias das áreas de conhecimento específicas da computação de acordo com o perfil desejado pelo aluno. A formação abrangerá também o estudo dos aspectos profissionais, éticos e sociais da engenharia de computação e de outras áreas do conhecimento, como, por exemplo, matemática, física, administração, direito e outras, tal como recomendado nas diretrizes propostas pela Comissão de Especialistas em Educação em Computação e Informática (CEEInf) do Ministério da Educação, bem como a Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002, que Institui Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Engenharia.

## 2. Perfil do Egresso

O Curso enfatiza uma formação profissional sólida, considerando uma forte integração entre as áreas de software e hardware. Isso tudo, envolvendo conhecimentos em Ciência da Computação, Eletrônica, Comunicações, Automação e Controle, fortalecido por uma base em engenharia, como estabelecido pela Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002, que Institui Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Engenharia; estes conhecimentos necessários ao projeto de Sistemas Inteligentes, Embarcados, Móveis e de Automação e Controle. Neste sentido, pretende-se que o egresso do curso seja um profissional capacitado para especificar, conceber, desenvolver, integrar, implementar, adaptar, produzir, implantar e supervisionar sistemas computacionais, em organizações locais, regionais, nacionais, ou até mesmo internacionais. O mesmo se aplica a pesquisas científico-tecnológicas.

### 3. Competências, Habilidades e Atitudes

Com base no perfil almejado para seu egresso, o Engenheiro de Computação deverá, dentre outras, possuir as seguintes competências e habilidades:

1. especificar, conceber, desenvolver, integrar, implementar, adaptar, produzir, implantar e supervisionar;
2. aplicar percepção espacial, raciocínio lógico e conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais na resolução de problemas de engenharia;
3. projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados, avaliando criticamente ordens de grandeza e significância de resultados numéricos;
4. desenvolver e aplicar modelos matemáticos e físicos a partir de informações sistematizadas e fazer análises críticas dos modelos empregados no estudo das questões de engenharia;
5. conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
6. planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;
7. identificar, formular e resolver problemas de engenharia;
8. desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
9. supervisionar e avaliar criticamente a operação e manutenção de sistemas e processos;
10. comunicar-se eficiente e sinteticamente nas formas escrita, oral e gráfica;
11. atuar em equipes multidisciplinares;
12. compreender e aplicar a ética e responsabilidades profissionais;
13. avaliar o impacto das atividades de engenharia no contexto social e ambiental;
14. avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia; e
15. assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

Quanto às competências profissionais específicas, o Engenheiro de Computação deve ser capaz de fornecer respostas às necessidades dos setores que envolvam tecnologias para abordar Sistemas Inteligentes, Embarcados, Móveis e de Automação e Controle. Neste sentido, estão envolvidas competências, tais como:

1. automação, controle e monitoração de sistemas computacionais em geral;
2. concepção, desenvolvimento e manutenção de sistemas dedicados e embarcados de software e hardware;
3. realização de cálculos matemáticos não-triviais obedecendo a restrições temporais;
4. comunicação segura, rápida e confiável entre sistemas computacionais;

5. análise e processamento de sinais de diferentes tipos;
6. comunicação humano-máquina;
7. desenvolvimento de sistemas distribuídos, aplicações multimídia e sistemas inteligentes;
8. extração e recuperação de informação relevante a partir de fontes de dados de diferentes mídias e formatos;
9. desenvolvimento e integração de sistemas de automação e controle, embarcados e móveis.

Além das competências e habilidades mencionadas, pode-se citar mais:

- a) Auto-aprendizado. Trata-se de uma característica motivada pela rápida evolução da engenharia de computação, levando o profissional dessa área a envolver-se num processo contínuo de aprendizado, após a conclusão do seu curso. Assim sendo, é fundamental que o aluno adquira desde cedo a capacidade de aprender a aprender. Ele precisará estar sempre aprendendo para manter-se atualizado e competente. A habilidade em pesquisa enseja significativamente o auto-aprendizado. Esta habilidade é desenvolvida ao longo de todo o curso através de trabalhos de pesquisa e desenvolvimento em diversas disciplinas, pela participação em projetos de pesquisa e pela realização do trabalho de conclusão de curso;
- b) Trabalho em grupo. Um indicador importante para motivar o desenvolvimento dessa habilidade é que o desenvolvimento é quase sempre realizado em equipe, com profissionais desempenhando diferentes funções. A habilidade de trabalhar em grupo é fundamental para o profissional da engenharia da computação e é estimulada e desenvolvida durante o curso durante a realização de projetos de pesquisa e trabalhos em disciplinas;
- c) Criatividade. Análise de problemas e modelagem de soluções criativas com suas conseqüentes implementações. A análise de um problema e a capacidade criativa de elaboração de um modelo para a sua solução é uma habilidade essencial para um profissional de engenharia da computação. Esta habilidade é introduzida desde o início do curso nas atividades de programação e é desenvolvida mais amplamente, em diversas disciplinas e atividades curriculares.
- d) Capacidade Empreendedora. Trata-se de uma habilidade importante para um profissional, inclusive àqueles que não desejam ser empresários. Esta habilidade pode ser desenvolvida e visa capacitar o profissional a assumir uma atitude pró-ativa, a desenvolver uma rede de relações e a liderar projetos em suas atividades profissionais. Ela é introduzida no curso com a disciplina Empreendedorismo. Além disso, ela é desenvolvida ao longo do curso através de atividades práticas, nas quais os alunos são estimulados a apresentar e liderar projetos de sistemas.

Além destas habilidades, o aluno tem a oportunidade de aprimorar sua capacidade de expressão oral e escrita, através da elaboração e apresentação de projetos em seminários e debates, e de vários trabalhos escritos em provas dissertativas, trabalhos em grupo e relatórios individuais durante o curso.

O aluno deve desenvolver também competência e desempenho em língua inglesa através de apoio de disciplina de inglês instrumental e leitura de livros e artigos de engenharia da computação, escritos na língua inglesa.

## 4. Conteúdos/Matriz Curricular

O Curso de Engenharia da Computação tem a duração mínima de 5 anos e a máxima de 7 anos. O seu currículo está estruturado em 10 semestres, onde os 4 primeiros destinam-se às disciplinas de formação básica, os outros 3 semestres destinam-se à formação profissional e, por fim, os últimos 3 semestres são dedicados à formação específica em Engenharia de Computação. O curso conta com um total de 3890 horas/aula, correspondendo a 49 disciplinas obrigatórias (2730<sup>1</sup> horas/aula) e um mínimo de 900 horas/aula em disciplinas eletivas. O conteúdo da Formação Básica em Computação é formado pelo conjunto de disciplinas obrigatórias. Este conjunto de disciplinas obrigatórias visa garantir a competência mínima necessária a um profissional de engenharia da computação de nível superior, com os conhecimentos básicos e alguns específicos das principais áreas da engenharia da computação que o habilitam ao exercício da profissão.

A grade curricular apresenta, também, um segundo grupo de disciplinas destinadas à formação profissional. Cada disciplina especializa uma ou mais competências contribuindo para o perfil do profissional da engenharia da computação. Com esse segundo grupo, somado as disciplinas eletivas, totalizamos uma carga horária de 3630 horas, igualando o mínimo recomendado a um curso de engenharia que atualmente é de 3600 horas, de acordo com as diretrizes curriculares.

A matriz curricular apresenta um grupo de eletivas voltado para a formação específica em engenharia da computação, sendo elas com ênfase em Sistemas Embarcados e Automação e Controle.

Após a integralização dos conteúdos obrigatórios, exige-se a elaboração e apresentação de uma monografia individual (Trabalho de Conclusão de Curso – TCC) com temática relacionada ao exercício profissional e com o apoio de um professor orientador. O TCC é previsto como atividade obrigatória, tendo carga horária para integralização correspondente a 90 horas.

É facultada ao aluno, a possibilidade de cursar outras disciplinas eletivas ofertadas, bem com realizar Atividades Complementares no decorrer do curso.

As Atividades Complementares devem ter uma carga horária de no mínimo 200 horas e podem ser realizadas através do Estágio Supervisionado, abrangendo experiências práticas em ambiente profissional, no interior da Universidade ou fora dela, ou através de outras atividades regulamentadas pelo

---

<sup>1</sup> Sem considerar 90 horas do Trabalho de Conclusão de Curso

CONSUNI/UFAL e por Resoluções do Colegiado de Curso.

Desta forma, a carga horária mínima total do curso será composta por: 2730 horas/aula de disciplinas obrigatórias; 900 horas/aula de disciplinas eletivas; 90 horas de Trabalho de Conclusão de Curso e 200 horas de atividades complementares, perfazendo um total de 3920 horas.

As horas/aula de disciplinas eletivas cursadas e/ou as atividades complementares realizadas que ultrapassarem a carga horária total serão lançadas no histórico escolar do aluno, somando-se à sua integralização curricular.

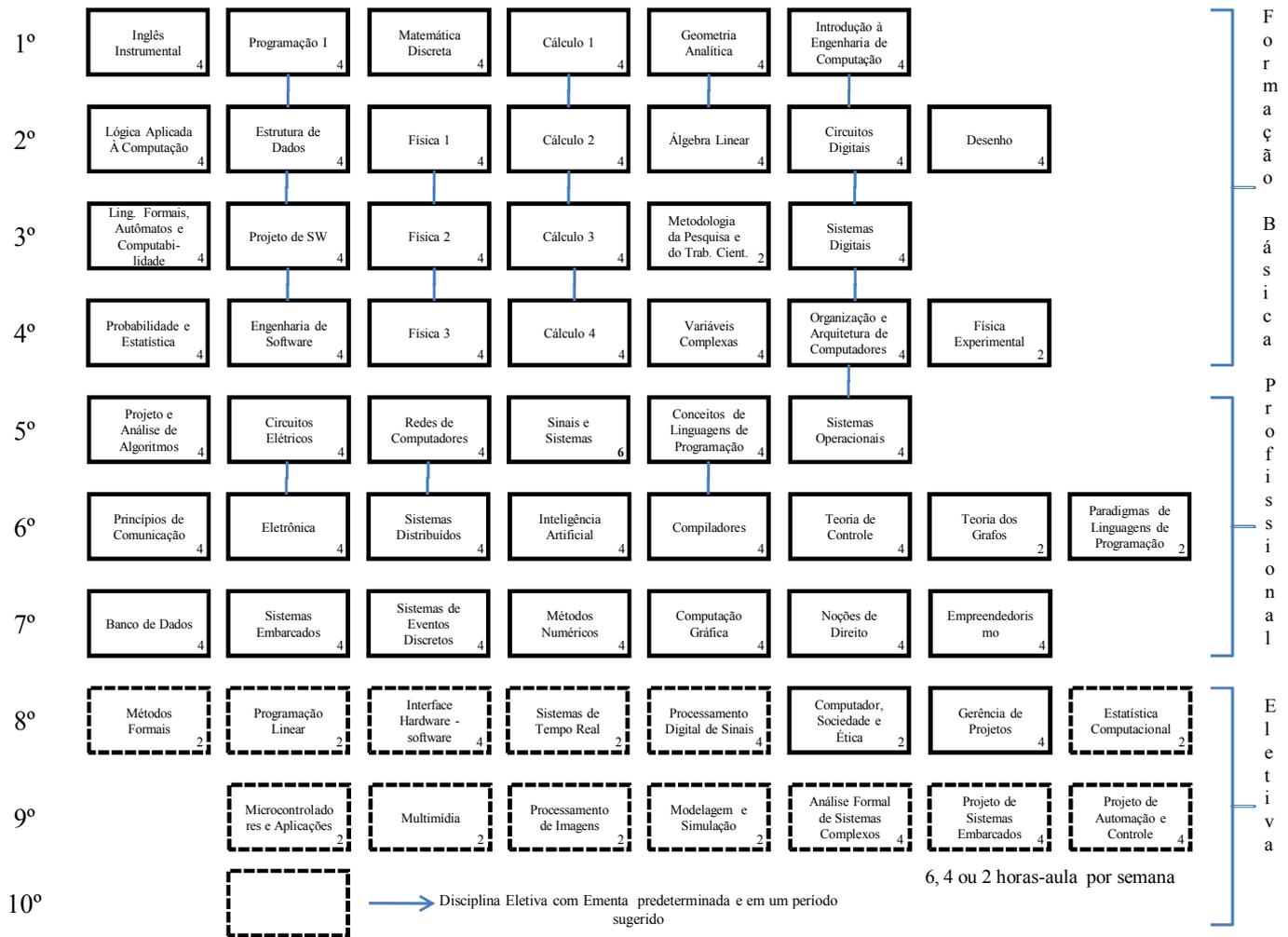
O Curso de Engenharia da Computação não visa apenas à formação de técnicos. A sua matriz curricular apresenta disciplinas que possibilitam ao aluno, ingressar em grupos de ensino, pesquisa e extensão, como também o habilitam ao ingresso em programas de pós-graduação. Desde o 4º semestre, o aluno poderá inserir-se nos projetos de pesquisa e iniciação científica atualmente existentes no Instituto de Computação ou participar de projetos externos ao Instituto.

As atividades de extensão, quer seja através da realização de cursos para a comunidade interna e externa, quer através de ações que demandem serviços de informatização, podem ser exercidas com a participação do alunado desde o 3º semestre letivo.

Com relação à participação dos alunos nos programas de pós-graduação, convém ressaltar que a maioria das atividades acadêmicas do nosso Curso de Mestrado em Modelagem Computacional de Conhecimento, tais como seminários, palestras, mini-cursos e outros eventos, está sempre aberta para o alunado da graduação, visando estimular os que se interessam pela carreira acadêmica. A matriz curricular atual apresenta várias disciplinas que proporcionam um embasamento teórico matemático e computacional, visando habilitar o aluno aos programas de pós-graduação em Ciência da Computação e Engenharia de Computação atualmente existentes no país.

# 4.1. Matriz Curricular

Matriz Curricular 2011 do Curso de engenharia de Computação do Instituto de Computação da UFAL



O fluxograma da Matriz Curricular do Curso de Engenharia de Computação mostra a relação existente entre os diversos grupos de disciplinas existentes, podendo até haver pré-requisitos, quando for o caso.

Conforme a Portaria nº 4.059 do MEC, de 10 de dezembro de 2004, o docente responsável pela disciplina, poderá dedicar até 20% da carga horária de sua disciplina em atividades pedagógicas na modalidade a distância.

## 5. Ordenamento Curricular

O Ordenamento Curricular do Curso de Engenharia de Computação é formado pelas disciplinas abaixo relacionadas por semestre:

### Disciplinas Obrigatórias

DISCIPLINAS 1º SEMESTRE						
	CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA			
			SEMANAL	SEMESTRAL		
				Teórica	Prática	Total
1º	ECOM001	Inglês Instrumental	4	40	20	60
	ECOM002	Programação 1	4	40	20	60
	ECOM003	Matemática Discreta	4	40	20	60
	ECOM004	Cálculo 1	4	40	20	60
	ECOM005	Geometria Analítica	4	40	20	60
	ECOM006	Introdução à Eng da Computação	4	40	20	60
	<b>Carga Horária Total</b>			<b>24</b>		

DISCIPLINAS 2º SEMESTRE						
	CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA			
			SEMANAL	SEMESTRAL		
				Teórica	Prática	Total
2º	ECOM007	Lógica Aplicada à Computação	4	40	20	60
	ECOM008	Estrutura de Dados	4	40	20	60
	ECOM009	Física 1	4	40	20	60
	ECOM010	Cálculo 2	4	40	20	60
	ECOM011	Álgebra Linear	4	40	20	60
	ECOM012	Circuitos Digitais	2	20	10	30
	ECOM013	Desenho	4	40	20	60
	<b>Carga Horária Total</b>			<b>26</b>		

DISCIPLINAS 3º SEMESTRE						
	CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA			
			SEMANAL	SEMESTRAL		
				Teórica	Prática	Total
3º	ECOM014	Linguagens Formais, Autômatos e Computabilidade	4	40	20	60
	ECOM015	Projeto de Software	4	40	20	60
	ECOM016	Física 2	4	40	20	60
	ECOM017	Cálculo 3	4	40	20	60
	ECOM018	Metodologia da Pesquisa e do Trabalho Científico	2	20	10	30
	ECOM019	Sistemas Digitais	4	40	20	60
<b>Carga Horária Total</b>			<b>22</b>			<b>330</b>

DISCIPLINAS 4º SEMESTRE						
	CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA			
			SEMANAL	SEMESTRAL		
				Teórica	Prática	Total
4º	ECOM020	Probabilidade e Estatística	4	40	20	60
	ECOM021	Engenharia de Software	4	40	20	60
	ECOM022	Física 3	4	40	20	60
	ECOM023	Cálculo 4	4	40	20	60
	ECOM024	Variáveis Complexas	4	40	20	60
	ECOM025	Organização e Arquitetura de Computadores	4	40	20	60
	ECOM026	Física Experimental	2	10	20	30
<b>Carga Horária Total</b>			<b>26</b>			<b>390</b>

DISCIPLINAS 5º SEMESTRE						
SEMESTRE	CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA			
			SEMANAL	SEMESTRAL		
				Teórica	Prática	Total
5º	ECOM027	Projeto e Análise de Algoritmos	4	40	20	60
	ECOM028	Circuitos Elétricos	4	40	20	60
	ECOM029	Redes de Computadores	4	40	20	60
	ECOM030	Sinais e Sistemas	6	60	30	90
	ECOM031	Conceitos de Linguagens de Programação	4	40	20	60
	ECOM032	Sistemas Operacionais	4	40	20	60
	<b>Carga Horária Total</b>			<b>26</b>		

DISCIPLINAS 6º SEMESTRE						
SEMESTRE	CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA			
			SEMANAL	SEMESTRAL		
				Teórica	Prática	Total
6º	ECOM033	Princípios de Comunicação	4	40	20	60
	ECOM034	Eletrônica	4	40	20	60
	ECOM035	Sistemas Distribuídos	4	40	20	60
	ECOM036	Inteligência Artificial	4	40	20	60
	ECOM037	Compiladores	4	40	20	60
	ECOM038	Teoria de Controle	4	40	20	60
	ECOM039	Teoria dos Grafos	2	20	10	30
	ECOM040	Paradigmas de Ling. de Programação	2	20	10	30
<b>Carga Horária Total</b>			<b>28</b>			<b>420</b>

DISCIPLINAS 7º SEMESTRE						
SEMESTRE	CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA			
			SEMANAL	SEMESTRAL		
				Teórica	Prática	Total
7o	ECOM041	Banco de Dados	4	40	20	60
	ECOM042	Sistemas Embarcados	4	40	20	60
	ECOM043	Sistemas de Eventos Discretos	4	40	20	60
	ECOM044	Métodos Numéricos	4	40	20	60
	ECOM045	Computação Gráfica	4	40	20	60
	ECOM046	Noções de Direito	4	40	20	60
	ECOM047	Empreendedorismo	4	40	20	60
<b>Carga Horária Total</b>			<b>28</b>			<b>420</b>

DISCIPLINAS 8º SEMESTRE						
SEMESTRE	CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA			
			SEMANAL	SEMESTRAL		
				Teórica	Prática	Total
8o	ECOM048	Computador, Sociedade e Ética	2	20	10	30
	ECOM049	Gerência de Projetos	4	40	20	60
	--	Disciplinas Eletivas	-	-	-	-
<b>Carga Horária Total</b>			<b>6</b>			<b>90</b>

DISCIPLINAS 9º SEMESTRE						
SEMESTRE	CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA			
			SEMANAL	SEMESTRAL		
				Teórica	Prática	Total
9o	---	Disciplinas Eletivas	-	-	-	-
<b>Carga Horária Total</b>			<b>-</b>			<b>-</b>

DISCIPLINAS 10º SEMESTRE						
SEMESTRE	CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA			
			SEMANAL	SEMESTRAL		
				Teórica	Prática	Total
10o	---	Disciplinas Eletivas	-	-	-	-
<b>Carga Horária Total</b>			<b>-</b>			<b>-</b>

# Disciplinas Eletivas

DISCIPLINAS ELETIVAS			
CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CH SEMANAL	CH SEMESTRAL
ECOM101	Métodos Formais	2	30
ECOM102	Programação Linear	2	30
ECOM103	Interface Hardware-software	4	60
ECOM104	Sistemas de Tempo Real	2	30
ECOM105	Processamento Digital de Sinais	4	60
ECOM106	Estatística Computacional	2	30
ECOM107	Microcontroladores e Aplicações	2	30
ECOM108	Multimídia	2	30
ECOM109	Processamento de Imagens	2	30
ECOM110	Modelagem e Simulação	2	30
ECOM111	Análise Formal de Sistemas Complexos	4	60
ECOM112	Projeto de Sistemas Embarcados	4	60
ECOM113	Projeto de Automação e Controle	4	60
ECOM114	Análise de Sistemas – Engenharia de Requisitos	2	30
ECOM115	Arquitetura de Software	2	30
ECOM116	Gerência de Configurações e Mudanças	2	30
ECOM117	Computação Móvel e Sem Fio	2	30
ECOM118	Qualidade de Software	2	30
ECOM119	Redes de Petri	2	30
ECOM120	Técnicas de Reuso de Software	2	30
ECOM121	Fundamentos de Libras	4	60
ECOM122	Fundamentos de Matemática	4	60
ECOM123	Internet e Web	2	30
ECOM124	Banco de Dados 2	2	30
ECOM125	Teste de Software	4	60
ECOM126	Pesquisa Operacional	4	60
ECOM127	Redes de Computadores 2	2	30
ECOM128	Inteligência Artificial 2	2	30
ECOM129	Interação Homem-Máquina	2	30
ECOM130	Introdução à Administração	4	60

<b>DISCIPLINAS ELETIVAS – Tópicos Especiais</b>			
<b>CÓDIGO</b>	<b>NOME DA DISCIPLINA</b>	<b>CH SEMANAL</b>	<b>CH SEMESTRAL</b>
ECOM201	Tópicos em Humanidades	-	-
ECOM202	Tópicos em Computação Científica	-	-
ECOM203	Tópicos em Computação Paralela	-	-
ECOM204	Tópicos em Banco de Dados	-	-
ECOM205	Tópicos em Software Básico	-	-
ECOM206	Tópicos em Engenharia de Software	-	-
ECOM207	Tópicos em Arquitetura de Computadores	-	-
ECOM208	Tópicos em Comunicação de Dados	-	-
ECOM209	Tópicos em Redes de Computadores	-	-
ECOM210	Tópicos em Inteligência Artificial	-	-
ECOM211	Tópicos Especiais em Computação	-	-
ECOM212	Tópicos Especiais em Engenharia	-	-
ECOM213	Tópicos em Modelagem Computacional de Conhecimento	-	-
ECOM214	Tópicos Especiais em Programação	-	-
ECOM215	Tópicos em Informática na Educação	-	-

## 5.1. Ementas das Disciplinas

### Disciplinas Obrigatórias

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM001	Inglês Instrumental	60
<b>Ementa:</b> Estudo de textos específicos da área de computação visando compreensão. Aspectos gramaticais e morfológicos pertinentes à compreensão. Desenvolvimento e ampliação das estratégias de leitura. Conscientização do processo de leitura. Exploração de informações não-lineares, cognatos e contexto. Seletividade do tipo de leitura (Skimming/Scanning). Levantamento de hipótese sobre texto (título e subtítulos). Abordagem de pontos gramaticais problemáticos para leitura. Uso do dicionário como estratégia-suporte de leitura: tipos, recursos, prática.		
<b>Bibliografia:</b> PINTO, Dilce. <b>Compreensão Inteligente de Textos. Grasping the Meaning.</b> Vol 1 e 2. Rio de Janeiro:LTC, 1991. DUBIN, F. <b>Reading by All Means.</b> USA: Addison-Wesley, 1990. EDIGER, A. <b>Reading for Meaning.</b> USA: Longman, 1989. MICHAELIS. <b>Dicionário Inglês-Português.</b> São Paulo: Melhoramentos, 2003.		

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM002	Programação 1	60
<b>Ementa:</b> Resolução de problemas e desenvolvimento de algoritmos. Análise do problema. Estratégias de solução. Representação e documentação. Programação de algoritmos usando uma linguagem de programação. Estruturação de programas. Noções de tipos e estrutura elementares de dados. Conceito de recursão e sua aplicação.		
<b>Bibliografia:</b> EVARISTO, Jaime. <b>Aprendendo a Programar – Programando na Linguagem C.</b> Rio de Janeiro: Book Express, 2004. ASCENCIO, Ana F. G. e Campos, Edilene A. V. <b>Fundamentos de Programação de Computadores.</b> Prentice Hall, 2002. FORBELLONE, André L.V. Ebesrpacher, Henri F. <b>Lógica de programação - a construção de algoritmos e estruturas de dados</b> , 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 2000. MIZRAHI, Victorine V. <b>Treinamento em Linguagem C.</b> Módulo 1. McGraw Hill, 1990. MIZRAHI, Victorine V. <b>Treinamento em Linguagem C.</b> Módulo 2. McGraw Hill, 1990.		

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM003	Matemática Discreta	60

**Ementa:**

Conjuntos e Funções. Construção Axiomática do Conjunto dos Números Naturais: Postulados de Peano. Estruturas Algébricas: Anéis, Domínios de Integridade, Domínios Bem Ordenados, Construção Axiomática do Conjunto dos Números Inteiros. Representação dos Números Inteiros: Sistemas de Numeração. Fatoração de Números Inteiros: Máximo Divisor Comum, Números Primos. Aritmética Modular: Congruências, Anéis Zn, Criptografia RSA. Noções da Teoria dos Grafos. Combinatória Elementar.

**Bibliografia:**

EVARISTO, Jaime. **Introdução à Álgebra Abstrata**. Maceió: EDUFAL, 2002.

ALBERTSON, M. O. **Discrete Mathematic with Algorithms**. USA: Wiley & Sons, 1998.

KNUTH, D. E. **The Art of Computer Programming**, Volume 2. USA: Addison-Wesley, 1988.

GRAHAM, R.; KNUTH, D; PATASCHINK, O. **Matemática Concreta**. Rio de Janeiro: LTC, 1995.

SZWARCFILER, Jaime. L. **Grafos e Algoritmos Computacionais**. Campus, 1984.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM004	Cálculo 1	60

**Ementa:**

Funções e gráficos. Limite e continuidade. A derivada e a derivação. Valores Extremos de funções. Técnicas de construção de gráficos. A diferencial. Integração e a integral definida.

**Bibliografia:**

ÁVILA, Geraldo. **Cálculo 1, Funções de uma Variável Real**. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

STEWART, James. **Cálculo 1**. São Paulo: Thomson Learning, 2005.

SWOKOWSKI, Earl. **Cálculo com Geometria Analítica**. São Paulo: Makron Books, 1994.

GUIDORIZZI, Hamilton. **Um Curso de Cálculo**. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

LEITHOLD, Louis. **Cálculo com Geometria Analítica**. São Paulo: Harbra, 1994.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM005	Geometria Analítica	60

**Ementa:**

Geometria em Três Dimensões: Vetores. Produtos internos. Produtos vetoriais. Retas e planos. Cônicas e quádras. Espaços e subespaços euclidianos. Matrizes e Determinantes. Sistemas de equações lineares.

**Bibliografia:**

BOULOS, Paulo. **Vetores e Geometria Analítica: Um Tratamento Vetorial**. São Paulo: Makron Books, 2005.

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

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM006	Introdução a Engenharia de Computação	60

<b>Ementa:</b>
Histórico da Engenharia. Atribuições do engenheiro de computação. Componentes básicos de um sistema de computação. Linguagem de programação: conceituação e classificação. Noções de software básico: sistema operacional, compilador, interpretador, montador, ligador e carregador. Representação interna dos dados e sistema de numeração. Noções de sistemas embarcados e automação. Seminários.
<b>Bibliografia:</b>
CAPRON, Harriet L.; JOHNSON, J. A. <b>Introdução a Informática</b> . Prentice Hall Brasil, 2004.
SETZER, V. <b>Introdução à Computação e à Construção de Algoritmos</b> . São Paulo: McGraw-Hill, 1991.
FORBELLONE, André. <b>Lógica de Programação</b> . São Paulo: Makron Books, 2000.
BAZZO, W. A; PEREIRA, L. T. do V.. <b>Introdução a Engenharia</b> . Editora Universidade Federal de Santa Catarina, 1993.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM007	Lógica Aplicada à Computação	60
<b>Ementa:</b>		
Histórico evolutivo. Fundamentos de Lógica. Lógica proposicional. Lógica de primeira ordem. Prova Automática de Teoremas. Seminários em temas complementares.		
<b>Bibliografia:</b>		
CHANG, C.; LEE, R. <b>Symbolic Logic and Mechanical Theorem Proving</b> . Academic Press, 1973.		
VAN, Dalen D. <b>Logic and Structure</b> . Second Edition. Springer-Verlag, 1989.		
SOUZA, J. N. <b>Lógica para Ciência da Computação</b> . Rio de Janeiro: Editora Campus, 2002.		
ENDERTON, H. B. <b>A Mathematical Introduction to Logic</b> . USA: Academic Press, 1972.		

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM008	Estrutura de Dados	60
<b>Ementa:</b>		
Introdução à programação orientada a objetos. Classes <i>containers: arrays, arrays</i> ordenados, listas e suas variantes (alocação dinâmica). Tipos abstratos de dados: pilha, fila, fila de prioridade, árvore, grafo. Notação de ordem de complexidade. Algoritmos de busca e ordenação.		
<b>Bibliografia:</b>		
LAFORE, R. <b>Aprenda em 24 horas – Estruturas de Dados e Algoritmos</b> . Campus, 1999.		
KRUSE, Robert L; RYBA, Alexander J. <b>Data Structures and Program Design in C++</b> . Prentice Hall, 1999.		
LEISERSON, Charles; CORMEN, Thomas. <b>Algoritmos: Teoria e Prática</b> . Campus, Rio de Janeiro, 2002.		

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM009	Física 1	60
<b>Ementa:</b>		
Grandezas físicas. Vetores. Cinemática e dinâmica da partícula. Trabalho e energia. Dinâmica de um sistema de partículas. Cinemática e dinâmica da rotação.		

**Bibliografia:**

HALLIDAY, Resnick. **Fundamentos de Física**. Volume 1. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM010	Cálculo 2	60

**Ementa:**

A integral indefinida. Logaritmos e exponenciais. Funções trigonométricas e funções trigonométricas inversas. Funções hiperbólicas. Técnicas de integração. Aplicações da integração. Coordenadas polares. Integrais impróprias. Fórmula de Taylor. Seqüências e séries infinitas.

**Bibliografia:**

ÁVILA, Geraldo. **Cálculo 2, Funções de uma Variável Real**. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

STEWART, James. **Cálculo 2**. São Paulo: Thomson Learning, 2005.

SWOKOWSKI, Earl. **Cálculo com Geometria Analítica**. São Paulo: Makron Books, 1994.

GUIDORIZZI, Hamilton. **Um Curso de Cálculo**, Rio de Janeiro: LTC, 2001.

LEITHOLD, Louis. **Cálculo com Geometria Analítica**. São Paulo: Harbra, 1994.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM011	Álgebra Linear	60

**Ementa:**

Sistemas de Equações Lineares e Matrizes. Métodos de Gauss-Jordan. Espaços Vetoriais. Base e Dimensão. Espaços com Produto Interno. Transformações lineares. Auto-valores e auto-vetores. Diagonalização de operadores. Introdução à forma de Jordan. Produto interno. Tipos especiais de operadores lineares. Formas lineares, bilineares e quadráticas. Aplicações.

**Bibliografia:**

CALLIOLI, Carlos. **Álgebra Linear e Aplicações**. São Paulo: Editora Atual, 1990.

STEINBRUCH, Alfredo. **Álgebra Linear**. São Paulo: Makron Books, 1987.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM012	Circuitos Digitais	30

**Ementa:**

Sistemas Numéricos e Códigos. Portas Lógicas e Álgebra Booleana. Circuitos Combinacionais e Seqüenciais. Aritmética Binária: Operações e Circuitos. Conversão digital-analógico e analógico-digital.

**Bibliografia:**

WAGNER, Flávio. **Fundamentos de Circuitos Digitais**. Porto Alegre: Sagra-Luzzatto, 2006.

TAUB, Hebert. **Circuitos Digitais e Microprocessadores**. São Paulo: McGraw Hill, 1984.

MALVINO, A. P. **Eletrônica Digital: Princípios e Aplicações**. São Paulo: McGraw-Hill, 1988.

TANENBAUM, A.S. **Organização Estruturada de Computadores**. Brasil: Prentice Hall, 2007.

STALLINGS, William. **Arquitetura e Organização de Computadores**. Brasil: Prentice Hall, 2002.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM013	Desenho	60
<b>Ementa:</b>		
Introdução. Objetivos: conceituação histórica. Noções de desenho geométrico e geometria descritiva. Normas do desenho técnico. Escala. Cotagem e dimensionamento. Projeções ortogonais. Vistas principais, auxiliares e seccionais. Perspectiva. Noções de projeto por computador. Desenho de projetos complementares. Leitura e integração de projetos.		
<b>Bibliografia:</b>		
PRINCIPE JÚNIOR, Alfredo dos Reis. <b>Introdução Geometria Descrita</b> . São Paulo: Ed. Nobel, v.1, 1998.		
MACHADO, Ardevan. <b>Geometria Descritiva</b> . São Paulo: Ed. McGraw – Hill.		
MONTENEGRO, Gildo A. <b>A Perspectiva dos Profissionais</b> . São Paulo: Ed. Edgard Blucher, 1998.		

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM014	Linguagens Formais, Autômatos e Computabilidade	60
<b>Ementa:</b>		
Alfabeto. Linguagens e operações com Linguagens. Gramáticas formais e autômatos. Tipos de Linguagens e a Hierarquia de Chomsky. Autômatos Finitos e de Pilha. Contagem e enumerabilidade. Tese de Church-Turing . Modelos de computação. Teoria das funções recursivas. Máquinas de Turing. Decidibilidade. Problema da parada. Reducibilidade. Complexidade computacional.		
<b>Bibliografia:</b>		
MENEZES, P. <b>Linguagens Formais e Autômatos</b> . São Paulo: Sagra-Luzzatto. 2005.		
HOPCROFT, J. <b>Introdução a Teoria dos Autômatos, Linguagens e Computação</b> . Campus, 2001.		
SIPSER, M. <b>Introduction to the Theory of Computation</b> . PSW Publishing Company, 1997.		
DIVÉRIO, T ; MENEZES, P. B. <b>Teoria da Computação</b> . Sagra-Luzzatto, 2005.		
LEWIS, H; PAPADIMITRIOU, C. <b>Elements of the Theory of Computation</b> . Prentice-Hall, 1981.		
Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM015	Projeto de Software	60
<b>Ementa:</b>		
Fundamentos de abstração de dados, orientação a objetos, programação genérica e tratamento de exceções. Fundamentos de uma determinada linguagem orientada a objetos, abstração, herança, polimorfismo. Aspectos avançados: classes e instâncias, sobrecarga de operadores, templates, objetos função, iteradores e padrões de projeto orientado a objetos.		

**Bibliografia:**

STROUSTRUP, B. **An Overview of the C++ Programming Language, in The Handbook of Object Technology.** CRC Press, Boca Raton, 1999.

STROUSTRUP, B. **A Linguagem de Programação C++.** 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.

DEITEL, D. **Java Como Programar.** 6ª ed. São Paulo: Pearson, 2005.

GAMMA, Erich; HELM, Richard; JOHNSON, Ralph; VLISSIDES, John M. **Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software.** Addison Wesley, 1995.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM016	Física 2	60

**Ementa:**

Gravitação. Movimentos oscilatórios. Ondas. Mecânica dos Fluidos. Termodinâmica e Teoria Cinética dos Gases.

**Bibliografia:**

HALLIDAY, Resnick. **Fundamentos de Física.** Volume 2. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM017	Cálculo 3	60

**Ementa:**

Curvas parametrizadas. Comprimento de arco. Curvatura e Torsão. Triedro de Frenet. Funções de várias variáveis. Limite e continuidade. Derivadas parciais. Aplicações diferenciáveis. Matriz Jacobiana. Derivadas direcionais. Gradiente. Regra da Cadeia. Funções implícitas. Funções vetoriais. Teorema da função inversa. Máximos e mínimos. Multiplicadores de Lagrange. Fórmula de Taylor.

**Bibliografia:**

ÁVILA, Geraldo. **Cálculo 2, Funções de uma Variável Real.** Rio de Janeiro: LTC, 2004.

STEWART, James. **Cálculo 2, Thomson Learning.** São Paulo, 2005.

SWOKOWSKI, Earl. **Cálculo com Geometria Analítica.** São Paulo: Makron Books, 1994.

GUIDORIZZI, Hamilton. **Um Curso de Cálculo.** Rio de Janeiro: LTC, 2001.

LEITHOLD, Louis. **Cálculo com Geometria Analítica.** São Paulo: Harbra, 1994.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM018	Metodologia da Pesquisa e do Trabalho Científico	30

**Ementa:**

Ciência e conhecimento científico. Diferença entre ciência e tecnologia. A pesquisa científica. Teorias científicas e a validação da pesquisa. Metodologia geral da pesquisa. Tipos de pesquisa. Métodos e técnicas de pesquisa. Problema e problemática - aprimoramento das hipóteses. Estudos exploratórios e referencial teórico. Elaboração de um projeto de pesquisa e de um relatório de pesquisa. Ferramentas auxiliares.

**Bibliografia:**

CASTRO, C. M. **A Prática da Pesquisa**. Pearson, 2006.

VOLPATO, G. L. **Ciência: da filosofia à publicação**. Cultura Acadêmica, 2007

COSTA, Ana Rita. **Orientações Metodológicas para Produção de Trabalhos Acadêmicos**. Maceió: Edufal, 1997.

LAKATOS, E.M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 2001.

<b>Código</b>	<b>Nome da Disciplina</b>	<b>CH</b>
ECOM019	Sistemas Digitais	60

**Ementa:**

Metodologias de Desenvolvimento. Aplicação de circuitos sequenciais. Análise e síntese de circuitos sequenciais. Modelos de circuitos sequenciais síncronos e assíncronos. Diagramas de fluxo e tabelas de estados. Circuitos sequenciais com lógica programável. Conversores. Teorema da amostragem. Dispositivos de Lógica programável. Máquinas de estados finitos. Linguagem de descrição de hardware. Hardware reconfigurável: conceitos, configuração, ambientes de desenvolvimento, síntese. Controladores.

**Bibliografia:**

TOCCI, Ronald J. et al. **Sistemas Digitais - Princípios e Aplicações**, 10ª ed. Prentice Hall Brasil, 2003.

IDOETA, I.V., CAPUANO, F.G. **Elementos de eletrônica digital**. Livros Érica Ed. Ltda.

CARRO, Luigi. **Projeto e Prototipação de Sistemas Digitais**, 1ª ed. Editora UFRGS, 2001.

D'AMORE, Roberto. **VHDL - Descrição e Síntese de Circuitos Digitais**. LTC, 2005.

MAXFIELD, Clive. **The Design Warrior's Guide to FPGAs**, 1ª ed. Newnes (Elsevier), 2004.

WAKERLY, J.F.: **DIGITAL DESIGN PRINCIPLES AND PRACTICES**. 3rd edition, Prentice-Hall. 2000.

TAUB, H. **Circuitos digitais e microprocessadores**. Makron Books.

<b>Código</b>	<b>Nome da Disciplina</b>	<b>CH</b>
ECOM020	Probabilidade e Estatística	60

**Ementa:**

Análise exploratória. Probabilidade. Distribuição discreta e contínua de variáveis aleatórias. Valor esperado e variância. Inferência estatística: estimação de parâmetros e teste de hipóteses. Tópicos especiais. Utilização de ferramentas computacionais.

**Bibliografia:**

MAGALHÃES, M.T; LIMA, A.C. **Noções de Probabilidade e Estatística**. 6ª ed.. São Paulo: EDUSP, 2004.

BUSSAB, W; MORETTIN, P. **Estatística Básica**. 5ª ed.. São Paulo: Saraiva, 2004.

YATES, R.D; GOODMAN, D.J. **Probability and Stochastic Processes: A Friendly Introduction for Electrical and Computer Engineers**. New York: John Wiley & Sons, 2002.

DEKKING, F. M.; KRAAIKAMP, C.; LOPUHAÄ, H. P. & Meester, L. E. **A Modern Introduction to Probability and Statistics: Understanding Why and How**. Springer, 2005.

MAGALHÃES, M. N. **Probabilidade e Variáveis Aleatórias**. IME-USP, 2004.

VERZANI, J. **Using R for Introductory Statistics**. Chapman & Hall/CRC, 2004.

LAPPONI, J.C. **Estatística Usando Excel**. 2ª ed.. São Paulo: Lapponi, 2000.

DALGAARD, P. **Introductory Statistics with R**. Springer, 2002.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM021	Engenharia de Software	60
<b>Ementa:</b> Fases do desenvolvimento de software. Modelos de processos de software. Requisitos de especificação de software. Técnicas de levantamento de dados. Planejamento e projeto de software. Gerenciamento de projetos. Modelos de sistema. Testes de software.		
<b>Bibliografia:</b> SOMMERVILLE, Ian. <b>Engenharia de Software</b> . São Paulo: Prentice-Hall, 2003. PRESSMAN, Roger. <b>Software Engineering: A practitioner's Approach</b> . McGraw-Hill, 2004.		

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM022	Física 3	60
<b>Ementa:</b> Estudo introdutório da Teoria da Eletricidade e do Magnetismo.		
<b>Bibliografia:</b> HALLIDAY, Resnick. <b>Fundamentos de Física</b> . Volume 3. Rio de Janeiro: LTC, 2001.		

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM023	Cálculo 4	60
<b>Ementa:</b> Integrais múltiplas. Integrais de Linha. Campos vetoriais conservativos. Mudança de variáveis em integrais múltiplas. Superfícies parametrizadas. Integrais de superfície. Teorema de Green. Teorema de Gauss. Teorema de Stoke. Equações diferenciais de primeira e segunda ordem. Métodos elementares de solução. Equações diferenciais lineares.		

**Bibliografia:**

ÁVILA, Geraldo. **Cálculo 2, Funções de uma Variável Real**. Rio de Janeiro: LTC, 2004.  
STEWART, James. **Cálculo 2, Thomson Learning**. São Paulo, 2005.  
SWOKOWSKI, Earl. **Cálculo com Geometria Analítica**. São Paulo: Makron Books, 1994.  
GUIDORIZZI, Hamilton. **Um Curso de Cálculo**. Rio de Janeiro: LTC, 2001.  
LEITHOLD, Louis. **Cálculo com Geometria Analítica**. São Paulo: Harbra, 1994.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM024	Variáveis Complexas	60

**Ementa:**

Números Complexos. Funções analíticas complexas. Representação conforme. Integração complexa. Método dos Resíduos. Funções harmônicas. Expansão em série de potências. A função Gamma. A fórmula de Stirling.

**Bibliografia:**

ÁVILA, G. **Variáveis Complexas e Aplicações**. LTC Editora, Ed. 3. 2000.  
SOARES, Marcio G.: **Cálculo em Uma Variável Complexa**. Rio de Janeiro: Instituto de Matemática Pura Aplicada, (Coleção Matemática Universitária), 2001.  
AHLFORS, V.: **Complex Analysis**. 3 rd Ed., McGraw-Hill, 1979.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM025	Organização e Arquitetura de Computadores	60

**Ementa:**

Organização básica de computadores: processador, memória, entrada-saída. Organização interna do processador. Hierarquia de memória. Dispositivos de E/S. Barramentos. Microarquitecturas e microprogramação. Arquitetura do conjunto de instruções. Linguagem de máquina e de montagem. Arquiteturas não-convencionais.

**Bibliografia:**

TANENBAUM, A.S. **Organização Estruturada de Computadores**. Brasil: Prentice Hall, 2007.  
STALLINGS, William. **Arquitetura e Organização de Computadores**. Brasil: Prentice Hall, 2010.  
WEBER, Raul. **Fundamentos de Arquitetura de Computadores**. Porto Alegre: Sagra Luzzato, 2001.  
MURDOCCA, Miles. **Computer Organization and Architecture**. Ie-Wiley, 2007.  
HENNESSY, John. **Arquitetura de Computadores: uma Abordagem Quantitativa**. Rio de Janeiro Campus, 2003.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM026	Física Experimental	30

**Ementa:**

Laboratório de Eletricidade e Magnetismo.

**Bibliografia:**

HALLIDAY, Resnick. **Fundamentos de Física**. Volume 3. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM027	Projeto e Análise de Algoritmos	60

<b>Ementa:</b>
Projeto de Algoritmos. Recursividade. Análise de complexidade de algoritmos. Apresentação de problemas de otimização. Programação dinâmica. Problemas NP-completos. Algoritmos especiais.
<b>Bibliografia:</b>
CORMEN, T. H.; LEISERSON, C. E.; RIVEST, R. L.; STEIN, C. <b>Introduction to Algorithms</b> . 2ª ed.. Cambridge: MIT Press, 2001.
CORMEN, Leiserson; RIVEST. <b>Algoritmos: Teoria e Prática</b> . Rio de Janeiro: Campus, 2002.
PARBERRY, I. <b>Problems on Algorithms</b> . USA: Prentice Hall, 1995.
SZWARCFITER, J. <b>Estruturas de Dados e seus Algoritmos</b> . Rio de Janeiro: LTC, 1994.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM028	Circuitos Elétricos	60
<b>Ementa:</b>		
Elementos de circuitos lineares. Lei de Ohm. Leis de Kirchoff. Métodos de análise. Teoremas. Circuitos de primeira ordem. Excitação senoidal. Fasores. Análise em regime permanente C.A.. Potência em regime permanente C.A. Síntese de Circuitos.		
<b>Bibliografia:</b>		
JOHNSON, D.E. <b>Fundamentos de análise de circuitos elétricos</b> . Prentice Hall, 1994.		
HAYT, W.H. <b>Análise de circuitos em engenharia</b> . McGraw-Hill, 1975.		
BURIAN, Yaro. <b>Circuitos Elétricos</b> . São Paulo: Prentice Hall, 2006.		
NILSSON, James W.; RIEDEL, Susan A.. <b>Circuitos Elétricos</b> . 6 edição. Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda, 2003.		

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM029	Redes de Computadores	60
<b>Ementa:</b>		
Conceitos de redes de computadores. Comunicação de dados. Arquitetura de redes de computadores. Protocolos de baixo nível. Protocolos de alto nível. Redes locais de computadores. Redes de longa distância. Noções de interconexão de redes de computadores.		
<b>Bibliografia:</b>		
KUROSE, James F. <b>Redes de Computadores e a Internet: Uma Abordagem Top-down</b> . 3ª ed.. Pearson Education, 2006.		
TANEMBAUM, Andrew. <b>Redes de Computadores</b> . 4ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003.		
PETERSON, Larry. <b>Computer Networks: a Systems Approach</b> . USA: Morgan Kaufmann, 2003.		

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM030	Sinais e Sistemas	90

**Ementa:**

Sinais em tempo contínuo, em tempo discreto e digitalizados. Sistemas lineares e invariantes no tempo (tempo contínuo e tempo discreto). Variáveis de estado. Função de transferência de tempo discreto. Transformada de Laplace. Série e Transformada de Fourier. Amostragem e construção de sinais contínuos. Equações a diferenças. Transformada Z. Transformada discreta de Fourier. Transformada rápida de Fourier. Noções de filtragem.

**Bibliografia:**

HAYKIN, Simon; VEEN, Barry. **Sinais e Sistemas**, Porto Alegre: Bookman, 2001.

LATHI, B.P. **Sinais e Sistemas Lineares**. Bookman, 2006.

HSU, Hwei. **Sinais e Sistemas**. Bookman, 2004.

OPPENHEIM, A.V.; WILSKY, A.S.; NAWAB, S.H.; **Signals and Systems**, 2a. ed. Prentice-Hall, 1996.

<b>Código</b>	<b>Nome da Disciplina</b>	<b>CH</b>
ECOM031	Conceitos de Linguagens de Programação	60
<b>Ementa:</b>		
Fundamentos da análise de linguagens de programação. Nomes, ligação, checagem de tipos e escopos. Tipos de dados. Expressões, atribuição e estruturas de controle. Subprogramas. Programação: estruturada, funcional, lógica, orientada a objetos, outras.		
<b>Bibliografia:</b>		
SEBESTA, Robert. <b>Conceitos de Linguagens de Programação</b> . Porto Alegre: Bookman, 2000.		
PRATT, T. <b>Programming Languages: Design and Implementation</b> . USA: Prentice Hall, 1996.		

<b>Código</b>	<b>Nome da Disciplina</b>	<b>CH</b>
ECOM032	Sistemas Operacionais	60
<b>Ementa:</b>		
Conceitos básicos. Evolução dos sistemas operacionais. Estrutura e funções dos sistemas operacionais. Gerenciamento de processos. Gerência de memória. Gerenciamento de entrada/saída. Sistemas de arquivos. Estudos de caso de sistemas operacionais.		
<b>Bibliografia:</b>		
TANENBAUM, Andrew. <b>Sistemas Operacionais Modernos</b> . São Paulo: Prentice-Hall, 2003.		
SILBERSCHATZ, Abraham. <b>Fundamentos de Sistemas Operacionais</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2004.		
DEITEL, C. <b>Sistemas Operacionais</b> . São Paulo: Prentice-Hall, 2005.		
TANENBAUM, Andrew S.; WOODHULL, Albert S. <b>Operating systems: Design and Implementation</b> . 3ª ed.. Upper Saddle River: Prentice-Hall, 2006.		

<b>Código</b>	<b>Nome da Disciplina</b>	<b>CH</b>
ECOM033	Princípios de Comunicação	60

**Ementa:**

Sinais analógicos e digitais. Introdução a processos estocásticos. Ruídos em sistemas. Transmissão de sinais em sistemas lineares. Modulação e demodulação em banda base. Codificação de linha. Modulação e demodulação em banda passante. Análise de enlaces. Introdução à teoria da informação.

**Bibliografia:**

LATHI, B. P. **Modern Digital and Analog Communication Systems** - Oxford USA Trade, 1998.  
 HAYKIN, S. **Introdução aos sistemas de comunicação** - 2ª ed., Ed. Bookman, 2008  
 PROAKIS, John G.; SALEHI, Masoud . **Communication Systems Engineering** - 2ª edição, Prentice Hall.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM034	Eletrônica	60

**Ementa:**

Diodos. Diodo zener. Circuitos com diodos. Transistores: tipos, princípios de operação, características e polarização. Circuitos amplificadores e de chaveamento com transistores. Aplicações lineares e de chaveamento. Modelos de pequenos sinais. Amplificadores. Tiristores: tipos e características. Circuitos com tiristores. Dispositivos opto-eletrônicos. Amplificador operacional. Circuitos com amplificadores operacionais. Fontes de alimentação.

**Bibliografia:**

SEDRÁ, A. D.; SMITH, K. C.. **Microeletronica**. Makron. 1999.  
 BOYLESTAD, Robert L ; NASHELSKY Louis. **Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos**. 8ªed., Prentice Hall, 2004.  
 CATHEY, Jimmie F. **Dispositivos Eletrônicos e Circuitos Eletrônicos**. Bookman, 2003.  
 BOGAT, Theodore F. **Dispositivos e Circuitos Eletrônicos**, 3ª ed. Makron Books, 2001.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM035	Sistemas Distribuídos	60

**Ementa:**

Caracterização de sistemas de computação distribuída. Modelos de sistemas distribuídos. Processos em sistemas distribuídos. Objetos distribuídos. Sincronização e coordenação. Serviços de sistemas distribuídos. Segurança em sistemas distribuídos. Novos modelos de sistemas distribuídos. Algoritmos distribuídos. Replicação e tolerância a falhas.

**Bibliografia:**

COULOURIS, G. **Dollimore J. Distributed Systems: Concepts and Design**. USA: Addison Wesley, 2005.  
 TANENBAUM, A. **Steen M. Distributed Systems: Principles and Paradigms**. USA: Prentice Hall, 2002.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM036	Inteligência Artificial	60

**Ementa:**

Aspectos históricos e conceituação da inteligência artificial. Resolução de problemas via busca. Representação do conhecimento e raciocínio. Sistemas especialistas. Aquisição de conhecimento e aprendizagem automática. Raciocínio baseado em casos. Tratamento de incerteza. Seminários em temas complementares.

**Bibliografia:**

LUGER, George. **Inteligência Artificial: Estruturas e Estratégias para a Solução**. Porto Alegre: Bookman, 2004.

RUSSELL, Stuart; NORVIG, Peter. **Inteligência Artificial**. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

RICH, Elaine; KNIGHT, Kevin. **Inteligência artificial**. 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 1994.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM037	Compiladores	60

**Ementa:**

Processadores de linguagem: compilador e interpretador. Introdução à compilação. Fases da compilação. Ambigüidade. Relações sobre gramáticas. Análise léxica. Análise sintática ascendente e descendente. Ferramentas para análise léxica e sintática. Tabelas de símbolos. Análise semântica e geração de código. Introdução à otimização de código.

**Bibliografia:**

PRICE, A. M. **Implementação de Linguagens de Programação: Compiladores**. Sagra Luzzato, 2001.

AHO, Sethi Ullman. **Compiladores: Princípios, Técnicas e Ferramentas**. Rio de Janeiro: LTC, 1986.

SETZER, Valdemar. **A Construção de um Compilador**. Rio de Janeiro: Campus, 1986.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM038	Teoria de Controle	60

**Ementa:**

Aspectos gerais da teoria de controle. Modelagem e simulação de sistemas dinâmicos contínuos e discretos. Linearização. Função de transferência de sistemas contínuos e discretos. Diagrama de blocos de sistemas contínuos, discretos e híbridos. Análise no espaço de estados: autovalores, solução da equação de estados, decomposição da função de transferência, relações entre função de transferência e equação de estado, discretização do modelo no espaço de estados. Estabilidade de sistemas lineares contínuos e discretos. Análise de erro em regime e do desempenho da resposta transitória no domínio do tempo para sistemas lineares contínuos e discretos. Efeito da adição de pólos e zeros. Análise de erro em regime e desempenho da resposta transitória via gráfico de Bode para sistemas contínuos.

**Bibliografia:**

OGATA, K. **Engenharia de Controle Moderno**. 4ª ed.. Prentice-Hall do Brasil, 2003.

DORF, Richard C. e BISHOP, Robert H. **Sistemas de Controle Modernos**. 10a edição. LTC, 2009.

KUO, B. C. e GOLNARAGHI, F. **Automatic Control Systems**. 9rd ed., Wiley, 2009.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM039	Teoria dos Grafos	30

<b>Ementa:</b>
Introdução à teoria dos grafos. Noções básicas: grafos orientados, não-orientados, bipartidos. Percursos em grafos. Casamentos. Subgrafos, hipergrafos, matróides e cliques. Árvores e árvores geradoras. Conectividade. Problemas de caminhos. Estabilidade e número cromático. Grafos planares. Circuitos eulerianos e hamiltonianos. Grafos sem circuitos. Redes. Fluxos em redes.
<b>Bibliografia:</b>
SZWARCFITER, Jayme. <b>Grafos e Algoritmos Computacionais</b> . Rio de Janeiro: Campus, 1984.
NETTO, Paulo B. <b>Grafos: Teoria, Modelos e Algoritmos</b> . São Paulo: Edgard Blucher, 1996.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM040	Paradigmas de Linguagens de Programação	30
<b>Ementa:</b>		
Programação: estruturada, funcional, lógica, orientada a objetos, outras.		
<b>Bibliografia:</b>		
SEBESTA, Robert. <b>Conceitos de Linguagens de Programação</b> . Porto Alegre: Bookman, 2000.		
PRATT, T. <b>Programming Languages: Design and Implementation</b> . USA: Prentice Hall, 1996.		

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM041	Banco de Dados	60
<b>Ementa:</b>		
Métodos de acesso primário e secundário. Arquitetura de banco de dados e modelos de dados. Projeto conceitual: modelo entidade-relacionamento. Projeto lógico. Modelo relacional. Estudos de casos em SGBDS. Transações, concorrência, recuperação, segurança e integridade em banco de dados. Linguagem SQL.		
<b>Bibliografia:</b>		
NAVATHE, S; ELMASRI, R. E. <b>Sistemas de Banco de Dados</b> . Brasil: Addison Wesley, 2005.		
SILBERSCHATZ, Abraham. <b>Sistemas de Banco de Dados</b> . Rio de Janeiro: Campus, 2006.		
DATE, C. J. <b>Introdução a Sistemas de Banco de Dados</b> . Rio de Janeiro: Campus, 2004.		
SETZER, Valdemar. <b>Banco de Dados</b> . São Paulo: Edgard Blucher, 2005.		
HEUSER, C.A. <b>Projeto de Banco de Dados</b> . Porto Alegre: Sagra-Luzzatto, 2004.		

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM042	Sistemas Embarcados	60
<b>Ementa:</b>		
Definição do conceito de software embarcado e Sistemas Operacionais de Tempo Real. Abstração de hardware, administração de recursos e ambiente multi tarefas. Configuração das ferramentas de desenvolvimento e conceitos básicos na plataforma ARM Configuração de um Sistema operacional em Tempo Real. Configuração de um Linux embarcado. Outros Sistemas Embarcados e outras plataformas.		

**Bibliografia:**

NOERGAARD, T. **Embedded Systems Architecture: A Comprehensive Guide for Engineers and Programmers**. Newnes, 2005.

BERGER, A.; BERGER, A.S. **Embedded Systems Design: An Introduction to Processes, Tools and Techniques**. Newnes; 2001.

<b>Código</b>	<b>Nome da Disciplina</b>	<b>CH</b>
ECOM043	Sistemas de Eventos Discretos	60
<b>Ementa:</b> Introdução a Sistemas de Eventos Discretos (SEDs). Modelagem de SEDs: Autômatos e Redes de Petri. Redes interpretadas. Redes de alto nível. Redes de Petri e a representação no tempo. Metodologia de projeto de sistemas de controle para SEDs. Teoria de Controle Supervisório. Aplicações.		
<b>Bibliografia:</b> CARROL, J., D. Long. <b>Theory of Finite Automata</b> . Prentice-Hall International Editions, 1989. HOPCROFT, J. E., ULLMANN, J. D. <b>Introduction to Automata Theory, Languages and Computation</b> . Addison - Wesley, USA, 1979. DAVID, R., ALLA, H. Petri Nets and Grafcet: <b>Tools for Modeling Discrete-Event Systems</b> . Englewood Cliffs, N.J. : Prentice Hall, 1992. CARDOSO, Janette, VALLETE, Robert. <b>Redes de Petri</b> . Editora da UFSC, 1997. ARNOLD, A. <b>Finite Transition Systems</b> . Prentice Hall, 1994.		

<b>Código</b>	<b>Nome da Disciplina</b>	<b>CH</b>
ECOM044	Métodos Numéricos	60
<b>Ementa:</b> Aritmética computacional. Solução numérica de equações não-lineares. Solução numérica de sistemas de equações lineares. Álgebra linear computacional. Aproximação de funções. Derivação e integração numéricas.		

**Bibliografia:**

RUGGIERO, Márcia. **Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais**. São Paulo: Makron Books, 1996.

KINCAID, D.; CHENEY, W. **Numerical Analysis: Mathematics of Scientific Computing**. USA: Brooks-Cole, 2002.

CLÁUDIO, Dalcídio M.; MARINS, Jussara M. **Cálculo numérico computacional: teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 2000.

SPERANDIO, Décio; MENDES, João Teixeira; SILVA, Luiz Henry M. **Cálculo Numérico: Características Matemáticas e Computacionais dos Métodos Numéricos**. Prentice Hall, 2006.

PRESS, William H.; TEUKOLSKY, Saul A.; VETTERLING, William T.; FLANNERY, Brian P. **Numerical Recipes in C**. Cambridge University, 1996.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM045	Computação Gráfica	60
<b>Ementa:</b> Transformações Geométricas 2D e 3D. Modelagem. Visualização. Iluminação. Realidade virtual. Ferramentas e Ambientes de Software.		
<b>Bibliografia:</b> GOMES, Jonas e Cruz Velho. <b>Fundamentos da Computação Gráfica</b> . Rio de Janeiro: IMPA, 2003. WATT, Alan. <b>3D Computer Graphics</b> . USA: Addison Wesley, 1999. HEARN, Donald. <b>Computer Graphics with Open GL</b> , NJ: Pearson Education, 2004. BORGES, José Antonio. <b>Introdução às técnicas de computação gráfica 3D</b> . Rio de Janeiro: SBC, 1988. ANGEL, Edward. <b>Interactive computer graphics: a top-down approach with OpenGL</b> . 3rd ed. Reading, MA: Addison-Wesley, 2003. AMES, A.L.; NADEAU, D.R.; MORELAND, J.L. <b>VRML 2.0 sourcebook</b> . 2. ed. New York: Wiley, 1997.		

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM046	Noções de Direito	60
<b>Ementa:</b> Noções gerais de direito e de direito civil. Direito comercial – noções gerais, títulos de crédito, sociedades comerciais. Propriedade industrial e direito autoral. Direito do trabalho – conceitos de empregado e empregador, duração do trabalho, remuneração. Justiça do trabalho. Direito tributário – sujeitos ativo e passivo da obrigação tributária, tributos. Direito administrativo – atos administrativos, concorrência pública. Legislação específica.		

**Bibliografia:**

NADER, Paulo. **Introdução ao Estudo do Direito**. Rio de Janeiro: Companhia Forense, 2006.

MACHADO, Hugo. **Introdução ao Estudo do Direito**. São Paulo: Atlas, 2004.

COELHO, Luiz. **Aulas de Introdução ao Direito**. São Paulo: Manole, 2004.

GROPPALI, Alessandro. **Introdução ao Estudo do Direito**. São Paulo: Âmbito Cultural, 2003.

POLETTI, Ronaldo. **Introdução ao Direito**. Campo Grande: Saraiva, 1996.

<b>Código</b>	<b>Nome da Disciplina</b>	<b>CH</b>
ECOM047	Empreendedorismo	30
<b>Ementa:</b> O Empreendimento e o Empreendedor. Características do Empreendedor. Plano de Negócios Simplificado. Teoria Visionária. Estudos de Viabilidade. Análise de Mercado. Fundamentos de Marketing. Criatividade. Planejamento Financeiro. Fontes de financiamento, incubadoras Conceitos Básicos de Legislação Empresarial. Depoimentos de Empreendedores. Simulação Empresarial. Análise dos Planos de Negócios.		
<b>Bibliografia:</b> DOLABELA, Fernando. <b>O Segredo de Luisa</b> . São Paulo: Cultura, 1999. DOLABELA, Fernando. <b>Oficina do Empreendedor</b> , São Paulo: Cultura, 1999. DORNELAS, J.C.A. <b>Empreendedorismo Transformando Idéias Em Negócios</b> . 2ª ed. Campus, 2005. DORNELAS, J.C.A. <b>Empreendedorismo na Prática</b> . 1ª Edição. Editora Campus, 2008. SALIM, César. <b>Construindo Planos de Negócios</b> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. COVEY, Sthephen. <b>Os 7 Hábitos das Pessoas Altamente Eficazes</b> . São Paulo: Best Seller, 2002. CARLZON, Jan. <b>A Hora da Verdade</b> . Rio de Janeiro: Sextante, 2003.		

<b>Código</b>	<b>Nome da Disciplina</b>	<b>CH</b>
ECOM048	Computador, Sociedade e Ética	30
<b>Ementa:</b> A informatização e suas conseqüências econômicas. A informatização e o aspecto educacional. Efeitos políticos. Impactos sociais. Informatização e privacidade. Informática e desenvolvimento econômico e social. O Impacto da automação e a questão do trabalho. Inclusão digital. Questões da atualidade e considerações sobre o futuro.		

**Bibliografia:**

DYSON, Esther. **A Nova Sociedade Digital**. Rio de Janeiro: Campus, 1988.

FERNANDES, Aguinaldo. **Gerencia Estratégica da Tecnologia da Informação**. Rio de Janeiro: LTC, 1992.

NEGROPONTE, Nicholas. **A Vida Digital**. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

<b>Código</b>	<b>Nome da Disciplina</b>	<b>CH</b>
ECOM049	Gerência de Projetos	60
<b>Ementa:</b> Ciclo de vida e organização de projetos. Gestão da integração. Gestão do escopo. Gestão do tempo. Gestão de custos. Gestão de qualidade. Gestão de recursos humanos. Gestão de comunicações. Gestão de riscos. Gestão de aquisições. Software para gestão de projetos.		
<b>Bibliografia:</b> PMI INSTITUTE. <b>Um Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos</b> . Pennsylvania, EUA: Project Management Institute, 2004. HELDMAN, K. <b>Gerência de Projetos: Guia Para o Exame Oficial do PMI</b> . São Paulo: Campus, 2005. PRADO, D. S. <b>Gerenciamento de Projetos nas Organizações</b> . Belo Horizonte: EDGerencial, 1999. DINSMORE, C. <b>Como se Tornar Um Profissional em Gerenciamento de Projetos</b> . Rio de Janeiro: Qualitymark,, 2005.		

## 5.2 Disciplinas Eletivas – ementas predefinidas

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM101	Métodos Formais	30
<p><b>Ementa:</b></p> <p>Introdução ao desenvolvimento formal de software (motivação, ciclo de desenvolvimento, verificação versus validação, classificação de métodos). Formalismo no desenvolvimento de software. Notações para especificação formal. Modelagem, verificação e validação de sistemas de software. Estudos de casos.</p>		
<p><b>Bibliografia:</b></p> <p>BJORNER, D. <b>Formal Specification and Software Development</b>. Prentice Hall, NJ, 1982.</p> <p>CLARKE, Jr., Edmund M.; <b>Model checking</b>. Cambridge, MA : MIT Press, 1999.</p> <p>EHRING, H. <b>Fundamentals of Algebraic Specification 1: Equations and Initial Semantics</b>. Springer-Verlag, USA, 1985.</p> <p>EHRING, H. <b>Fundamentals of Algebraic Specification 2: Module Specification and Constraints</b>. Springer-Verlag, 1990.</p>		

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM102	Programação Linear	30
<p><b>Ementa:</b></p> <p>Formulação de modelos de programação linear. Solução gráfica. Método simplex. Geometria do método simplex. Algoritmo simplex revisado. Dualidade. Análise de sensibilidade e interpretação econômica. Fluxos em redes.</p>		
<p><b>Bibliografia:</b></p> <p>GOLDBARD, M. C.; LUNA, H. P. L. <b>Otimização Combinatória e Programação Linear: Modelos e Algoritmos</b>. Rio de Janeiro: Campus, 2005.</p> <p>PRADO, Darci Santos do. <b>Programação Linear</b>. Série Pesquisa Operacional Volume I. Belo Horizonte: Editora DG, 2003.</p>		

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM103	Interface Hardware-software	30
<p><b>Ementa:</b></p> <p>Dispositivos de entrada e saída. Mecanismos de tratamento de entrada-saída. Interfaces de hardware para sistemas periféricos. Conceitos do kernel do sistema operacional. Drivers de dispositivos.</p>		
<p><b>Bibliografia:</b></p> <p>STALLINGS, William. <b>Arquitetura e organização de computadores</b>. Brasil: Prentice Hall, 2010.</p> <p>COBERT, Jonathan; RUBINI, Alessandro; KROAH-HARTMAN, Greg. <b>Linux Device Drivers</b>. USA: O'Reilly, 2005.</p> <p>BOVET, Daniel; CESATI, Marco. <b>Understanding the Linux Kernel</b>. USA: O'Reilly, 2005.</p>		

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM104	Sistemas de Tempo Real	30

<p><b>Ementa:</b></p> <p>Introdução. Modelo de processos. Concorrência. Comunicação e sincronização de processos. Deadlocks. Tolerância a falhas. Algoritmos de escalonamento de processos para sistemas em tempo real. Modelagem de sistemas em tempo real. Sistemas operacionais para sistemas em tempo real. Linguagens de programação para sistemas em tempo real. Sistemas Embarcados.</p>
<p><b>Bibliografia:</b></p> <p>KOPETZ, Hermann. <b>Real Time Systems: Designs Principles for Distributed Embedded Applications</b>. Springer International Series in Engineering and Computer Science, 1997.</p> <p>ARI, Ben. <b>Principles of Concurrent and Distributed Programming</b>. Addison Wesley, 2 edition; 2006</p> <p>TANENBAUM, Andrew. <b>Modern Operating Systems</b>. 2nd Edition. Prentice Hall, 2001.</p>

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM105	Processamento Digital de Sinais	30
<p><b>Ementa:</b></p> <p>Introdução. Sinais, sistemas e processamento de sinais. Sinais determinísticos. Sinais no tempo discreto. Transformada Z. Análise espectral de sinais e sistemas. Transformada Fourier. Sinais aleatórios. Amostragem de sinais. Filtros digitais. Análise de PDS com ferramenta computacional.</p>		
<p><b>Bibliografia:</b></p> <p>OPPENHEIM, Alan V.; SCHAFER, Ronald W. <b>Discrete-Time Signal Processing</b>. Prentice Hall Press.</p> <p>OPPENHEIM, Alan V.; SCHAFER, Ronald W. <b>Digital Signal Processing</b>. Prentice Hall Press.</p> <p>PROAKIS, John G.; MANOLAKIS, Dimitris G. <b>Digital Signal Processing : Principles, Algorithms, and Applications</b>. Prentice Hall Press.</p>		

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM106	Estatística Computacional	30
<p><b>Ementa:</b></p> <p>Introdução à estatística computacional. Método de substituição. Métodos de máxima verossimilhança, inferência bayesiana e de otimização não linear. Ensaios monte carlo. Plataformas computacionais.</p>		
<p><b>Bibliografia:</b></p> <p>GIVENS, G.H.; HOETING, J.A. <b>Computational Statistics</b>. 4ª ed. Wiley, New York, 2006.</p> <p>GENTLE, J.E.; HARDLE, W.; MORI, Y. (Eds). <b>Handbook of Computational Statistics: Concepts and Methods</b>. 1ª ed., Springer. New York, 2004.</p> <p>FRERY, A.C.; CRIBARI-NETO, F. <b>Elementos de Estatística Computacional usando Plataformas de Software Livre Gratuito</b>, IMPA, Rio de Janeiro, 2005.</p> <p>DALGAARD, P. <b>Introductory Statistics with R</b>, Springer, New York, 2002.</p> <p>MAMDONALD, J. ; BRANN, J. <b>Data Analysis and Graphics with R: an Example-based Approach</b>. Cambridge, 2003.</p>		

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM107	Microcontroladores e Aplicações	30

<p><b>Ementa:</b></p> <p>Introdução. Exemplos de Microarquitetura. Blocos funcionais do processador. Microinstruções. Microprogramas. Arquitetura, conjunto de instruções, periféricos. Programação em linguagem assembly. Aplicações de microprocessador e microcontrolador. Famílias de microprocessadores e microcontroladores. Aplicações.</p>
<p><b>Bibliografia:</b></p> <p>TANENBAUM, A.S. <b>Organização Estruturada de Computadores</b>. Brasil: Prentice Hall, 2007.</p> <p>STALLINGS, William. <b>Arquitetura e Organização de Computadores</b>. Brasil: Prentice Hall, 2010.</p> <p>Manuais de Fabricantes de Microprocessadores e Microcontroladores.</p>

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM108	Multimídia	30
<p><b>Ementa:</b></p> <p>Introdução. Tecnologias e aplicações multimídia. Mídias Discretas e Contínuas. Técnicas de Compactação e Compressão. Hardware e software para multimídia. Representação e Processamento de Áudio - Música e Voz, Imagem e Vídeo. Multimídia na Internet. Sistemas Multimídia e Hipermídia. Linguagens de autoria multimídia (XML, SMIL, NCL). Ergonomia de interfaces multimídia. Ferramentas de desenvolvimento. Gerência de produto multimídia. Infra-estrutura de Redes para Aplicações Multimídia Distribuídas. Direções do futuro - Tendências.</p>		
<p><b>Bibliografia:</b></p> <p>VAUGHAN, T. <b>Multimedia Making it Work</b>. McGraw-Hill, 2001.</p> <p>PAULA FILHO, W. de P. <b>Multimídia: Conceitos e Aplicações</b>. LTC Editora, 2000.</p> <p>BUFORD, J. F. K. <b>Multimedia Systems</b>. Addison- Wesley, 1994.</p> <p>DAN, A., SITARA, D. <b>Multimedia Servers: Applications, Environments, and Design</b>. Morgan Kaufmman, 1999.</p> <p>KUO, Franklin F. <b>Multimedia Communications: Protocols &amp; Applications</b>. Prentice Hall, 1997.</p> <p>HALSALL, F. <b>Multimedia Communications: Applications, Networks, Protocols, and Standards</b>. Addison-Wesley Publishing, 2000.</p> <p>STEINMETZ, Ralf; NAHRSTEDT, Klara. <b>Multimedia Fundamentals</b>, Volume I: Media Coding and Content Processing. 2nd Edition. Prentice Hall, 2002.</p>		

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM109	Processamento de Imagens	30

**Ementa:**

Imagens e processamento digital. Digitalização e visualização de imagens. Transferência e armazenamento de imagens. Processamento de imagens. Análise espectral. Filtragem digital. Técnicas de restauração de imagens. Classificação de imagens.

**Bibliografia:**

BARRETT, H. H.; MYERS, K. J. **Foundations of Image Science**. Wiley-Interscience, 2004.  
 JAIN, A. K. **Fundamentals of Digital Image Processing**. Prentice-Hall International Editions, 1989.  
 RICHARDS, J. A.; JIA, X. **Remote Sensing Digital Image Analysis**. Springer, 1999.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM110	Modelagem e Simulação	30

**Ementa:**

Introdução à simulação. Propriedades e classificação dos modelos de simulação. Geração de números aleatórios. Noções básicas em teoria dos números. Geração e teste. Distribuições clássicas contínuas e discretas. Simulação de sistemas discretos e de sistemas contínuos. Verificação e validação de modelos. Técnicas estatísticas para análise de dados e de resultados de modelos de simulação. Simulação de sistemas simples de filas. Simulação de sistemas de computação.

**Bibliografia:**

LAW, Averill M.. **Simulation Modeling and Analysis**. Mcgraw-Hill, 2006.  
 JAIN, R.. **The Art of Computer Systems Performance Analysis: Techniques for Experimental Design, Measurement, Simulation, and Modeling**. John Wiley, 1991.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM111	Análise Formal de Sistemas Complexos	60

**Ementa:**

Modelos formais, Lógica temporal. Checadores de modelo. Problemas associados a sistemas complexos e estratégias para resoluções.

**Bibliografia:**

CHRISTEL, Baier; JOOST-PIETER, Katoen. **Principles of Model Checking**. London: The MIT Press, 2008.  
 CLARKE, Edmund; GRUMBERG, Orna; PELED, Doron. **Model Checking**. London: The MIT Press, 1999.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM112	Projeto de Sistemas Embarcados	60

**Ementa:**

Introdução. Prototipação de hardware (FPGAs, ASICs). Prototipação de software. Co-simulação de hardware e software. Testes. Projeto de um sistema embutido.

**Bibliografia:**

BALL, Stuart R. **Debugging Embedded Microprocessor Systems**. Newnes, 1998.

VALVANO, Johnatan W. **Embedded Microprocessor Systems**. Brooks/Cole Pub, 2000.

BARROS, E. Cavalcante, S.; LIMA M. E.; VALDERRAMA, C. **Hardware/Software Co-design: Projetando Hardware e Software Concorrentemente**. Livro da Escola de Computação SBC, 2000.

OLDFIELD J.; DORF C. **Field Programmable Gate Arrays: Reconfigurable Logic for Rapid Prototyping and Implementation of Digital Systems**. John Wiley & Sons, Inc., 1995.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM113	Projeto de Automação e Controle	60

**Ementa:**

Análise e projeto de sistemas de controle: método do lugar das raízes. Análise de resposta em frequência: diagramas de Bode, gráficos polares, critério de estabilidade de Nyquist, estabilidade relativa. Análise e projeto de sistemas de controle no domínio da frequência. Controladores por Avanço de Fase, Atraso de Fase, Avanço-Atraso, PI, PD e PID. Exemplos práticos de projeto de sistemas de controle.

**Bibliografia:**

OGATA, K. **Engenharia de Controle Moderno**. 4ª ed.. Prentice-Hall do Brasil, 2003.

DORF, Richard C. e BISHOP, Robert H. **Sistemas de Controle Modernos**. 10a edição. LTC, 2009.

KUO, B. C. e GOLNARAGHI, F. **Automatic Control Systems**. 9rd ed., Wiley, 2009.

ASTRÖM, Karl J.; MURRAY, Richard M. **Feedback Systems**, Princeton University Press, 1st Edition, 2008.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM114	Análise de Sistemas – Engenharia de Requisitos	30

**Ementa:**

Análise orientada a objetos. Técnicas de elicitação e especificação de requisitos. Documentação de requisitos de software utilizando UML. Técnicas de validação de requisitos. Modelos para especificação de sistemas de software.

**Bibliografia:**

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**. São Paulo: Prentice-Hall, 2003.

PRESSMAN, Roger. **Software Engineering: A practitioner's Approach**. McGraw-Hill, 2004.

HULL, E.; JACKSON, K., Dick, J. **Requirements Engineering**. SpringerVerlag, 2004.

SOMMERVILLE, Ian; SAWYER, P. **Requirements Engineering: A Good Practice Guide**. John Wiley & Sons, 1997.

CHISTEL, M.G.; KANG, K.C. **Issues in Requirements Elicitation**. Software Engineering Institute, Technical Report CMU/SEI-92-Tr-12, Pittsburgh, PA. Carnegie Mellon University, Sep, 1992.

SCHNEIDER, G.; WINTERS, J. **Applying Use Cases- A practical guide**. Addison-Wesley, 1998.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM115	Arquitetura de Software	30
<b>Ementa:</b> Introdução sobre arquitetura de software e definição dos conceitos. Estilos arquiteturais e arquiteturas de referência. Visões arquiteturais. Documentação de arquiteturas. Desenvolvimento centrado na arquitetura. Avaliação de arquiteturas de software.		
<b>Bibliografia:</b> BASS, Len. CLEMENTS, Paul and KAZMAN, Rick. <b>Software Architecture in Practice</b> . Addison-Wesley Professional, 1st edition 1997. FOWLER, Martin. <b>Patterns of Enterprise Application Architecture</b> . Addison-Wesley Professional, 2002. CLEMENTS, Paul. Felix Bachmann, Len Bass, David Garlan, James Ivers, Reed Little, Robert Nord, Judith Stafford. <b>Documenting Software Architecture: Views and Beyond</b> . Addison Wesley Professional, 2002.		

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM116	Gerência de Configurações e Mudanças	30
<b>Ementa:</b> Introdução à gerência de configuração e mudanças, sua importância, sua função no processo de desenvolvimento de software. Procedimentos de check-in e check-out. Papéis na GC. Controle de Mudanças (RCMs). Padrões em Gerência de Configuração. Ferramentas de apoio. Processos para controle de mudanças. Processos para gestão de ambiente.		
<b>Bibliografia:</b> BAYS, M.E. <b>Software Release Methodology</b> . Prentice Hall, 1999. <b>Configuration Management Today</b> - <a href="http://cmtoday.com">http://cmtoday.com</a>		

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM117	Computação Móvel e Sem Fio	30
<b>Ementa:</b> Equipamentos móveis. Sistemas Operacionais para ambiente móvel. Linguagens para ambiente móvel. Restrições e limitações em ambientes móveis. Transmissão de dados sem fio. Aplicações.		
<b>Bibliografia:</b> A bibliografia será definida em função do tema sobre Computação Móvel e Sem Fio a ser adotado pelo professor responsável pela disciplina.		

<b>Código</b>	<b>Nome da Disciplina</b>	<b>CH</b>
ECOM118	Qualidade de Software	30
<b>Ementa:</b>		
O histórico e o conceito de qualidade. O conceito de qualidade de software. Métricas de qualidade de software. Normas de qualidade de software. Técnicas de garantia da qualidade de software. Teste de software: conceitos, tipos e aplicação no contexto da qualidade. Modelos de melhoria do processo de software. Planejamento de sistemas de qualidade de software. Padrões: ISO, SEI, CMMi, MPS-BR.		
<b>Bibliografia:</b>		
WEBER, Kival. <b>Qualidade de Software: Teoria e Prática</b> . Rio de Janeiro: Makron-Books, 2001.		
KOCIANSKI, André. <b>Qualidade de Software</b> . São Paulo: Novatec, 2006.		
BARTIE, Alexandre. <b>Garantia da Qualidade de Software</b> . Rio de Janeiro: Campus, 2002.		
SILVA, Ivan. <b>Qualidade em Software</b> . São Paulo: Alta Books, 2005.		

<b>Código</b>	<b>Nome da Disciplina</b>	<b>CH</b>
ECOM119	Redes de Petri	30
<b>Ementa:</b>		
Introdução à Modelagem de Sistemas e Redes de Petri. Redes de Petri Lugar Transição. Redes de Petri Coloridas. Redes de Petri Coloridas Temporizadas. Redes de Petri Coloridas Hierárquicas. Análise de Propriedades. Ferramentas para edição e análise de redes de Petri. Aplicações com redes de Petri.		
<b>Bibliografia:</b>		
JENSEN, Kurt; KRISTENSEN, Lars M. <b>Coloured Petri Nets: Modelling and Validation of Concurrent Systems</b> . Springer, 2009.		
MURATA, T. <b>Petri net: properties, analysis and application</b> . Proceedings of the IEEE 77(4):541-580, 1989.		
JENSEN, Kurt; KRISTENSEN, Lars Michael; WELLS, Lisa. <b>Coloured Petri Nets and CPN Tools for Modelling and Validation of Concurrent Systems</b> . International Journal on Software Tools for Technology Transfer. Springer, 2007.		

<b>Código</b>	<b>Nome da Disciplina</b>	<b>CH</b>
ECOM120	Técnicas de Reuso de Software	30
<b>Ementa:</b>		
Engenharia de Software baseada em reuso de software, Conceitos básicos de Desenvolvimento Baseado em Componentes. Desenvolvimento Baseado em Componentes, Utilização de Frameworks no desenvolvimento baseado em componentes, Reuso de componentes baseado na abordagem de Linha de Produto de Software, Reuso de projetos de software mediante utilização de Padrões de Projeto. Processos de desenvolvimento para Reuso de Software x Processos de desenvolvimento com Reuso de Software.		

**Bibliografia:**

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**. São Paulo: Prentice-Hall, 2003.

PRESSMAN, Roger. **Engenharia de Software**. São Paulo: McGraw-Hill, 2002.

CHEESMAN, John; DANIELS, John. **UML Components: A Simple Process for Specifying Component-Based Software**, Addison Wesley, 2001.

FAYAD, Mohamed E.; JOHNSON, Ralph E.; SCHMIDT, Douglas C.. **Building Application Frameworks: Object-Oriented Foundations of Framework Design**, John Wiley and Sons, 1999.

CLEMENTS, Paul; NORTHROP, Linda. **Software Product Lines: Practices and Patterns**, Addison Wesley, 2001.

<b>Código</b>	<b>Nome da Disciplina</b>	<b>CH</b>
ECOM121	Fundamentos de Libras	60
<b>Ementa:</b> Panorama histórico da língua de sinais brasileira, seus fundamentos teóricos e metodológicos; introdução às competências e habilidades básicas necessárias ao desempenho comunicativo satisfatório nos processos de interação e inclusão dos surdos no sistema educacional.		
<b>Bibliografia:</b> A bibliografia será definida em função da abordagem adotada pelo professor responsável pela disciplina.		

<b>Código</b>	<b>Nome da Disciplina</b>	<b>CH</b>
ECOM122	Fundamentos de Matemática	60
<b>Ementa:</b> Noções de lógica, conjuntos e técnicas de demonstração. Propriedades básicas dos números reais: operações, produtos notáveis e fatoração, potências e raízes, relação de ordem, valor absoluto, o eixo real. Funções reais: gráfico de uma função, funções limitadas, funções crescentes e decrescentes, funções pares e ímpares, funções limitadas. Função linear: equações e inequações do primeiro grau. Função quadrática: equações e inequações do segundo grau. Funções polinomiais. Funções trigonométricas. Funções exponenciais. Funções logarítmicas.		

**Bibliografia:**

DO CARMO, M. P. **Trigonometria e Números Complexos**. Coleção do Professor de Matemática. SBM, 2005.

LIMA, E. L.; CARVALHO, P. C.; WAGNER, E. & MORGADO, A. C. **A Matemática do Ensino Médio**. Vol. 1 e Vol. 3. Coleção do Professor de Matemática. SBM, 2004.

LIMA, E. L.; CARVALHO, P. C.; WAGNER, E. & MORGADO, A. C. **Temas e Problemas Elementares**. Coleção do Professor de Matemática. SBM, 2006.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM123	Internet e Web	30

**Ementa:**

Histórico de Internet e Web. Arquitetura básica de um ambiente Web. Noções de HTML e XML.

**Bibliografia:**

COMER, D. E. **Interligação em Redes com TCP/IP**. Vol. 1, 5edn. Campus.

FOROUZAN, B. A. (2006). **Data Communications and Networking**. 4 edn. Mc-Graw Hill.

KUROSE, J. & Ross, K. (2006). **Redes de Computadores e a Internet: Uma Abordagem Top-down**. 3 edn. Addison-Wesley.

TANENBAUM, A. S. (2003). **Redes de Computadores**. 4 edn. Campus.

WORLD WIDE WEB CONSORTIUM (2006). URL: <http://www.w3c.org>

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM124	Banco de Dados 2	30

**Ementa:**

Integração de bases de dados. Data Warehouse. Noções de banco de dados distribuído. Noções de banco de dados orientado a objeto.

**Bibliografia:**

NAVATHE, S.; ELMASRI, R.E. **Sistemas de Banco de Dados**. Brasil: Addison Wesley, 2005.

SILBERSCHATZ, Abraham. **Sistemas de Banco de Dados**. Rio de Janeiro: Campus, 2006.

DATE, C. J. **Introdução a Sistemas de Banco de Dados**. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

SETZER, Valdemar. **Banco de Dados**. São Paulo: Edgard Blucher, 2005.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM125	Teste de Software	60

**Ementa:**

Esta disciplina, aborda o tema da identificação e remoção de falhas em sistemas de software utilizando estratégias de teste automatizado. São abordados os seguintes tópicos: (1) fundamentos de teste de software; (2) planejamento dos testes; (3) teste caixa preta; (4) teste caixa branca; (5) teste caixa cinza (baseados na arquitetura); (6) ferramentas para apoio e automação de teste. A metodologia utilizada terá um caráter teórico-prático, com exposição de conceitos teóricos e exemplos reais, seguidos por aulas práticas com exercícios de fixação.

**Bibliografia:**

BEIZER, B. **Software Testing Techniques**. International Thomson Computer Press, 2a ed, 1990.

BINDER, R. **Testing OO Systems**. Addison Wesley, 2000.

MARTINS, E. **Verificação e Validação de Software**. Notas de Curso, 2005.

J.MYERS, G. **The Art of Software Testing**. John Wiley & Sons, 1979.

PRESSMAN, Roger. **Software Engineering. A Practitioner's Approach**. 4ª edição, 1997.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**. São Paulo: Prentice-Hall, 2003.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM126	Pesquisa Operacional	60

**Ementa:**

Objetivos da Pesquisa Operacional. Programação Linear. Modelagem. Método Simplex. Problema de Alocação de Recursos. Dualidade. Avaliação Ótima de Recursos. Análise de Sensibilidade do Modelo de Programação Linear. Problema de Transporte. Análise de Sensibilidade do Modelo de Transporte. Problema de Designação.

**Bibliografia:**

GOLDBARD, M. C.; LUNA, H. P. L. **Otimização Combinatória e Programação Linear: Modelos e Algoritmos**. Campus, Rio de Janeiro, 2005.

PRADO, Darci Santos do. **Programação Linear**. Série Pesquisa Operacional Volume I. Belo Horizonte: Editora DG, 2003.

ARENALES, M.; ARMENTANO, V.; MORABITO, R.; YANASSE, H. **Pesquisa operacional para cursos de engenharia**. Editora Campus, 2007.

LACHTERMACHER, Gerson. **Pesquisa operacional na tomada de decisões**. 3. ed.; Editora Campus, 2006.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM127	Redes de Computadores 2	30

**Ementa:**

Redes Multimídia. Redes de Alta Velocidade. Redes sem Fio. Mobilidade. Segurança de redes. Gerenciamento de redes.

**Bibliografia:**

KUROSE, James F. **Redes de Computadores e a Internet: Uma Abordagem Top-down**. 3ª ed.. Pearson Education, 2006.

TANEMBAUM, Andrew. **Redes de Computadores**. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

SCHILLER, Jochen. **Mobile Communications**. USA: Addison Wesley, 2003.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM128	Inteligência Artificial 2	60

**Ementa:**

Visão geral e evolução da Inteligência Artificial Distribuída (IAD). Principais abordagens da IAD. Resolução distribuída de problemas. Agentes inteligentes. Sistemas multi-agentes. Introdução à computação neural e evolucionária.

**Bibliografia:**

- REZENDE, S. O. **Sistemas Inteligentes: Fundamentos e Aplicações**. Manole, 2005.
- WOOLDRIDGE, M. **An Introduction to MultiAgent Systems**. John Wiley & Sons, 2002.
- FERBER, J. **Multi-Agent Systems: An Introduction to Distributed Artificial Intelligence**. Addison-Wesley, 1999.
- WEISS, G. **Multiagent Systems: A Modern Approach to Distributed Artificial Intelligence**. MIT Press, 1999.
- LUGER, G. F. **Inteligência Artificial: Estruturas e Estratégias para a Solução de Problemas Complexos**. 4ª ed.. Porto Alegre: Bookman, 2004.
- RICH, E.; KNIGHT, K. **Inteligência Artificial**. São Paulo: McGraw-Hill, 1988.
- RUSSELL, Stuart; NORVIG, Peter. **Inteligência Artificial**. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM129	Interação Homem-Máquina	30

**Ementa:**

Os conceitos e fundamentos de interação e interface homem-máquina (IHM). Técnicas de concepção da interação. Análise de tarefas. Teste de usabilidade e ferramentas de avaliação de interfaces. *Persona*.

**Bibliografia:**

- KRUG, S. **Don't Make Me Think! A Common Sense Approach to Web Usability**. 2ª ed. Idianapolis: New Riders, 2005.
- DUMAS, J. S.; REDISH, J. C.. **A Practical Guide to Usability Testing**. Ed. ver.. Intellect, Bristol, 1999.
- HACKOS, J. T.; REDISH, J. C. **User and Task Analysis for Interface Design**. New York: John Wiley & Sons, 1998.
- PRUITT, J.; ADLIN, T. **The Persona Lifecycle: Keeping People in Mind Throughout Product Design**. San Francisco: Morgan Kaufmann, 2006.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM130	Introdução à Administração	60

**Ementa:**

Espírito Empreendedor, Escolha do Negócio, Conjuntura Econômica, Planejamento Estratégico, Organização da Empresa, Marketing, Operações, Gestão de Pessoas, Motivação e Liderança, Contabilidade e Finanças para Empreendedores, Noções de Gestão de Projetos, Planejamento e Implantação do Negócio.

**Bibliografia:**

- MAXIMINIANO, Antonio César. **Administração para Empreendedores**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
- MAXIMINIANO, A. C. **Introdução à Administração**. São Paulo: Atlas, 2004.
- FIALHO, Francisco. **Empreendedorismo na Era do Conhecimento**. Florianópolis: Visual Books, 2006.
- SALIM, César. **Construindo Planos de Negócios**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.



## Disciplinas Eletivas –Tópicos

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM201	Tópicos em Humanidades	-
<b>Ementa:</b> Os tópicos serão definidos pelo professor ao ministrar a disciplina, enfocando os principais temas atuais da área.		
<b>Bibliografia:</b> A bibliografia será definida em função do tema sobre Humanidades a ser adotado pelo professor responsável pela disciplina.		

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM202	Tópicos em Computação Científica	-
<b>Ementa:</b> Os tópicos serão definidos pelo professor ao ministrar a disciplina, enfocando os principais temas atuais da área.		
<b>Bibliografia:</b> A bibliografia será definida em função do tema sobre Computação Científica a ser adotado pelo professor responsável pela disciplina.		

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM203	Tópicos em Computação Paralela	-
<b>Ementa:</b> Os tópicos serão definidos pelo professor ao ministrar a disciplina, enfocando os principais temas atuais da área.		
<b>Bibliografia:</b> A bibliografia será definida em função do tema sobre Computação Paralela a ser adotado pelo professor responsável pela disciplina.		

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM204	Tópicos em Bancos de Dados	-
<b>Ementa:</b> Os tópicos serão definidos pelo professor ao ministrar a disciplina, enfocando os principais temas atuais da área.		
<b>Bibliografia:</b> A bibliografia será definida em função do tema sobre Bancos de Dados a ser adotado pelo professor responsável pela disciplina.		

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM205	Tópicos em Software Básico	-

<b>Ementa:</b> Os tópicos serão definidos pelo professor ao ministrar a disciplina, enfocando os principais temas atuais da área.
<b>Bibliografia:</b> A bibliografia será definida em função do tema sobre Software Básico a ser adotado pelo professor responsável pela disciplina.

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM206	Tópicos em Engenharia de Software	-
<b>Ementa:</b> Os tópicos serão definidos pelo professor ao ministrar a disciplina, enfocando os principais temas atuais da área.		
<b>Bibliografia:</b> A bibliografia será definida em função do tema sobre Engenharia de Software a ser adotado pelo professor responsável pela disciplina.		

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM207	Tópicos em Arquitetura de Computadores	-
<b>Ementa:</b> Os tópicos serão definidos pelo professor ao ministrar a disciplina, enfocando os principais temas atuais da área.		
<b>Bibliografia:</b> A bibliografia será definida em função do tema sobre Arquitetura de Computadores a ser adotado pelo professor responsável pela disciplina.		

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM208	Tópicos em Comunicação de Dados	-
<b>Ementa:</b> Os tópicos serão definidos pelo professor ao ministrar a disciplina, enfocando os principais temas atuais da área.		
<b>Bibliografia:</b> A bibliografia será definida em função do tema sobre Comunicação de Dados a ser adotado pelo professor responsável pela disciplina.		

Código	Nome da Disciplina	CH
ECOM209	Tópicos em Redes de Computadores	-
<b>Ementa:</b> Os tópicos serão definidos pelo professor ao ministrar a disciplina, enfocando os principais temas atuais da área.		
<b>Bibliografia:</b> A bibliografia será definida em função do tema sobre Redes de Computadores a ser adotado pelo professor responsável pela disciplina.		

<b>Código</b>	<b>Nome da Disciplina</b>	<b>CH</b>
ECOM210	Tópicos em Inteligência Artificial	-
<b>Ementa:</b> Os tópicos serão definidos pelo professor ao ministrar a disciplina, enfocando os principais temas atuais da área.		
<b>Bibliografia:</b> A bibliografia será definida em função do tema sobre Inteligência Artificial a ser adotado pelo professor responsável pela disciplina.		

<b>Código</b>	<b>Nome da Disciplina</b>	<b>CH</b>
ECOM211	Tópicos Especiais em Computação	-
<b>Ementa:</b> Os tópicos serão definidos pelo professor ao ministrar a disciplina, enfocando os principais temas atuais da área.		
<b>Bibliografia:</b> A bibliografia será definida em função dos temas especiais em Computação a ser adotado pelo professor responsável pela disciplina.		

<b>Código</b>	<b>Nome da Disciplina</b>	<b>CH</b>
ECOM212	Tópicos Especiais em Engenharia	-
<b>Ementa:</b> Os tópicos serão definidos pelo professor ao ministrar a disciplina, enfocando os principais temas atuais da área.		
<b>Bibliografia:</b> A bibliografia será definida em função dos temas especiais em Engenharia a ser adotado pelo professor responsável pela disciplina.		

<b>Código</b>	<b>Nome da Disciplina</b>	<b>CH</b>
ECOM213	Tópicos em Modelagem Computacional de Conhecimento	-
<b>Ementa:</b> Os tópicos serão definidos pelo professor ao ministrar a disciplina, enfocando os principais temas atuais da área.		
<b>Bibliografia:</b> A bibliografia será definida em função do tema sobre Modelagem Computacional de Conhecimento a ser adotado pelo professor responsável pela disciplina.		

<b>Código</b>	<b>Nome da Disciplina</b>	<b>CH</b>
ECOM214	Tópicos Especiais em Programação	-
<b>Ementa:</b> Os tópicos serão definidos pelo professor ao ministrar a disciplina, enfocando os principais temas atuais da área.		

**Bibliografia:**

A bibliografia será definida em função do tema em Programação a ser adotado pelo professor responsável pela disciplina.

<b>Código</b>	<b>Nome da Disciplina</b>	<b>CH</b>
ECOM215	Tópicos em Informática na Educação	-

**Ementa:**

Os tópicos serão definidos pelo professor ao ministrar a disciplina, enfocando os principais temas atuais da área.

**Bibliografia:**

A bibliografia será definida em função do tema em Informática na Educação a ser adotado pelo professor responsável pela disciplina.

## 6. Estágio Supervisionado

O Estágio Supervisionado do Curso de Engenharia de Computação, obrigatório, segundo a Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002, que Institui Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Engenharia, cuja carga horária mínima do estágio curricular deverá atingir 160 (cento e sessenta) horas, tem por objetivo, a articulação dos conhecimentos teóricos e o exercício da profissão em seu sentido mais amplo, promovendo atividades voltadas para a formação de profissionais de computação com conhecimento das diversas realidades do mercado, quer seja nas aplicações de caráter científico, quer nas de cunho empresarial.

O Estágio Supervisionado é coordenado pelo Colegiado do Curso. Pode ser realizado ao longo do curso, após o 3º (terceiro) semestre letivo. Durante o Estágio, os alunos deverão desenvolver atividades práticas que permitam sedimentar os conhecimentos acumulados nas diversas disciplinas já cursadas e entrar em contato com a realidade local, conhecendo suas dificuldades e necessidades de aprimoramento.

Os estágios supervisionados deverão ter acompanhamento de um professor do Instituto de Computação, responsável pela evolução do aluno nas suas atividades práticas, suprindo-lhe com a orientação e apoio necessários ao seu bom desempenho durante todo o estágio.

O Estágio Supervisionado poderá ser remunerado ou não, e em instituições de ensino e pesquisa ou em empresas privadas, desde que haja nelas um profissional da área de Computação que seja responsável pelas atividades dirigidas do aluno e que possa avaliá-lo no final do estágio. O Estágio Supervisionado deverá cumprir as normatizações legais vigentes no país.

## 7. Trabalho de Conclusão de Curso

A conclusão do curso dependerá da elaboração individual de uma monografia final, denominada TCC – Trabalho de Conclusão do Curso, apresentada a uma banca examinadora, sob a coordenação do Colegiado do Curso de Engenharia de Computação, na forma como dispõe a Resolução n.º 01-IC, de 10.08.2006. O TCC não constitui disciplina apesar de contar com uma carga horária obrigatória de 90 horas para a integralização curricular.

A monografia representa o trabalho final de curso previsto no Regimento Geral da Universidade, sendo obrigatória a sua entrega por escrito e a respectiva apresentação individual perante uma banca examinadora formada por no mínimo 02 (dois) professores que não participaram da orientação do trabalho. Os TCCs serão normatizados pelas resoluções da Universidade e por resoluções do Colegiado de Curso.

O TCC tem como finalidade desenvolver a capacidade crítica e a produção criativa do aluno, demonstrando os conhecimentos adquiridos no decorrer do curso. Para tanto, além do auxílio de um orientador o aluno contará na estrutura curricular com uma disciplina de Metodologia da Pesquisa e Trabalho Científico, visando auxiliá-lo na elaboração da monografia.

## 8. Atividades Complementares

As atividades complementares devem ser desenvolvidas ao longo do curso, dentro da carga horária prevista, segundo programação individual de cada aluno.

Ao final do Curso, a Coordenação cadastrará as atividades individuais dos alunos, definindo a carga horária correspondente a cada atividade, considerando-se, dentre outras e todas vinculadas a áreas de interesse do curso: pesquisa, extensão, monitoria, eventos culturais, científicos e estudantis (congressos, seminários, encontros, conferências, palestras, cursos), núcleos temáticos, temas interdisciplinares, disciplinas extracurriculares ministradas fora do curso ou por outras instituições, se forem compatíveis com a formação do Profissional em Engenharia de Computação.

A Parte Complementar do Curso de Engenharia de Computação do Instituto de Computação da UFAL com carga horária mínima de 200 (duzentas) horas, poderá ser composta da seguinte forma:

Desdobramento dos Grupos de Atividades Resolução CEPE n.º 113/95			
<b>GRUPO 1</b>	Monitoria.	Até 100 horas por ano completo e no total.	
<b>GRUPO 2</b>	Disciplinas isoladas, de outros cursos.	Total da carga horária da disciplina, até o total de 120 horas.	
	Participação em eventos: seminários, congressos, conferências, encontros estudantis, cursos de atualização.	Local	
		5 horas por dia sem trabalho	10 horas por dia com trabalho
		Até 50 horas por ano e até 150 horas no total.	
		Fora da cidade	
		10 horas por dia sem trabalho.	20 horas por dia com trabalho.
		Até 50 horas por ano e até 150 horas no total.	
	Núcleos temáticos.	Até 150 horas no total.	
Atividades de extensão.	Até 100 horas por ano e 150 horas no total.		
Estágios extracurriculares.	Até 100 horas por ano e 150 horas no total.		
<b>GRUPO 3</b>	Atividades de pesquisa e iniciação científica.	Até 100 horas por ano e 150 horas no total.	
	Trabalhos publicados.	30 horas para cada.	
<b>GRUPO 4</b>	Administração e representação em entidades estudantis.	Até 50 horas por ano e 100 horas no total.	
	Representação em colegiados da UFAL.	Até 50 horas por ano e 100 horas no total.	

As atividades devem ser pertinentes e úteis à formação do Engenheiro de Computação e admitidas pelo Colegiado do Curso, observada a interdisciplinaridade.

Os documentos comprobatórios devem ser visados pelo Coordenador do Curso, com a respectiva computação da carga horária.

Será ainda fomentada a participação em pesquisa e extensão na área de computação ou afim e realizadas de modo interligado com o ensino, visando atender à formação fundamental e prática do Engenheiro de Computação, com a devida valoração como atividade complementar.

## 9. Avaliação

### 9.1. Avaliação do Projeto Pedagógico

A avaliação permanente deste Projeto Pedagógico a ser implantado com a presente proposta é de importância fundamental para aferir o sucesso do currículo proposto para o Curso, como também para certificar-se da necessidade de alterações futuras que venham aprimorar o Projeto, tendo em vista o seu caráter dinâmico e a necessidade de adaptar-se às constantes avaliações que terá que enfrentar.

Seguindo a orientação dos Conselhos Superiores da UFAL, deverão ser inseridos mecanismos que possibilitem uma avaliação institucional e uma avaliação do seu desempenho acadêmico – ensino e aprendizagem – de acordo com as normas vigentes na Instituição, possibilitando a realização de uma análise diagnóstica e formativa, durante todo o processo de implantação do atual Projeto Pedagógico.

Tal processo de avaliação deverá utilizar estratégias e táticas que possibilitem uma discussão ampla, visando detectar as deficiências que porventura existam.

As atividades de extensão universitária, realizadas no âmbito do Curso, em parceria com órgãos públicos ou empresas privadas, serão também avaliadas pela sociedade, através de instrumentos adequados, inclusive nos estágios curriculares obrigatórios.

Também será adotado para fins de avaliação do Projeto Pedagógico do curso, o roteiro proposto pelo INEP/MEC para as condições de ensino, através de alguns dos seguintes tópicos:

1. Organização Didático-Pedagógica: Administração Acadêmica, Projeto do Curso, Atividades Acadêmicas articuladas ao ensino de graduação;
2. Corpo Docente: Formação Profissional, Condições de Trabalho, Atuação e Desempenho Acadêmico e Profissional;
3. Infra-Estrutura: Instalações Gerais, Biblioteca, Instalações e Laboratórios Específicos.

### 9.2. Avaliação dos Docentes

A avaliação do desempenho docente será efetivada pelos alunos/disciplinas através de formulário próprio e obedecendo aos critérios do processo de avaliação Institucional.

### 9.3. Avaliação dos Discentes

A verificação de aprendizagem será realizada pela frequência e pelo aproveitamento nos estudos, os quais deverão ser atingidos conjuntamente. Essa verificação será aplicada segundo as resoluções vigentes na Instituição.

### 9.4. Considerações Finais da Avaliação do Aprendizado

É indispensável que a avaliação seja entendida como um processo amplo de aprendizagem, envolvendo assim a responsabilidades do professor e a do aluno. Assim, a avaliação aqui proposta deve-se pautar também em questões de avaliação comportamental, avaliação humanista, avaliação cognitivista e avaliação no modelo sócio-cultural.

O aluno também será avaliado nas suas atividades de Iniciação Científica, estágios e monitorias, visando garantir um maior aproveitamento. O Colegiado acompanhará, ainda, o desempenho dos alunos no ENADE e nas seleções para os programas de pós-graduação através do POSCOMP que é um dos principais programas de seleção de pós-graduação do país, na área.

As correntes considerações se garantirão com o empenho da instituição em prover infra-estrutura básica para seu funcionamento como: espaço físico, laboratórios para práticas em disciplinas, pesquisas e extensões, conteúdo bibliográfico, e em acompanhamento destas necessidades no percurso do curso, considerando a sua dinâmica.