



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
CONSELHO SUPERIOR DE ENSINO E PESQUISA**

**RESOLUÇÃO N.º 2.938, DE 14 DE JUNHO DE 2002.**

**Homologa o Parecer n.º 55/2002-CEG, que aprova o Currículo Pleno do Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação.**

O REITOR DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ, no uso das atribuições que lhe conferem o Estatuto e o Regimento Geral, considerando o que define o inciso II do artigo 53 da Lei n.º 9.394/96, cumprindo a decisão da colenda Câmara de Ensino de Graduação (Parecer n.º 55/2002), em sessão realizada no dia 20.05.2002, de acordo com a delegação de competência do Conselho Superior de Ensino e Pesquisa, em sessão plenária de 11.08.1997, e em conformidade com o Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Sistemas de Informação, criado pela Resolução n.º 2.865/CONSEP, de 7 de dezembro de 2001, promulga a seguinte

**RESOLUÇÃO :**

**Art. 1.º** Fica homologado o Parecer n.º 55/2002, da Câmara de Ensino de Graduação do Conselho Superior de Ensino e Pesquisa, que aprova o Currículo Pleno do Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação, de responsabilidade do Centro de Ciências Exatas e Naturais, e de conformidade com os autos do Processo n.º 020644/2001-UFGA.

**Art. 2.º** O objetivo do curso de graduação em Sistemas de Informação é a formação de recursos humanos para o desenvolvimento de sistemas de informação para as diferentes áreas do conhecimento humano, de modo a atender às demandas da sociedade, utilizando as modernas tecnologias de informação aplicada às áreas administrativas, científicas e industriais, formando profissionais com a denominação de *Bacharel em Sistemas de Informação*.

**Art. 3.º** O perfil do egresso desejado pelo curso deve estar situado no estado da arte da ciência e tecnologia da área de sistemas de informação e deve contemplar conhecimentos que possibilite:

- a) Dominar as tecnologias da informação acompanhando sua evolução de forma autônoma e independente;
- b) Promover o desenvolvimento tecnológico, levando para o mercado de trabalho idéias inovadoras, com capacidade para alavancar ou modificar o mercado de trabalho;

c) Ter capacidade de desenvolvimento do espírito empreendedor na busca de soluções para os desafios das organizações e de novas oportunidades de crescimento profissional.

d) Ter uma visão humanística crítica e consistente sobre o impacto de sua atuação profissional na sociedade.

**Art. 4.º** O currículo do Curso de Graduação em Sistemas de Informação prevê atividades curriculares objetivando o desenvolvimento das seguintes habilidades e competências:

a) Promoção da automação dos sistemas de informações das organizações;

b) Promoção do desenvolvimento científico da área de sistemas de informação das organizações;

c) Domínio de novas ferramentas e implementação de sistemas visando melhores condições de trabalho e de vida;

d) Aplicação dos conhecimentos científicos no desenvolvimento tecnológico sustentável da região;

e) Construção de novos conhecimentos e produtos;

f) Apoio ao desenvolvimento de diversas áreas do conhecimento, interagindo com profissionais de outras formações,

g) Conhecimento e emprego de modelos associados ao uso de ferramentas do estado da arte;

h) Prosseguimento de estudos nos níveis de pós-graduação;

i) Exame da possibilidade e conveniência da aplicação do processamento sistemático de informação, estimando custos e definindo recursos de software e hardware;

j) Concepção de sistemas de informação, garantindo a segurança e a privacidade de dados, estabelecendo padrões de desempenho e de qualidade do produto final;

k) Gerência de projetos de sistemas de informação, com supervisão dos profissionais envolvidos nas diversas fases do processo;

l) Gerência de bases de dados de suporte aos sistemas de informação;

m) Execução de perícias, arbitramentos, avaliações auditoriais e emissão de pareceres relativos aos sistemas de informações;

n) Exercício de suas funções levando em conta os objetivos gerais da organização;

o) Uma visão humanística consistente e crítica do impacto de sua atuação profissional na sociedade.

**Art. 5.º** O curso de Graduação em Sistemas de Informação constituir-se-á, de acordo com o ANEXO que é parte integrante e inseparável da presente resolução, em:

I - DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS, definidas com base nas Diretrizes Curriculares do MEC para Cursos de Graduação em Informática e Computação;

II - DISCIPLINAS OPTATIVAS, de acordo com o elenco de disciplinas ou os corredores de disciplinas oferecidas;

III - ATIVIDADES CURRICULARES COMPLEMENTARES.

**Art. 6.º** O aluno será obrigado a realizar o Estágio Supervisionado e o Trabalho de Conclusão de Curso, na forma e oportunidades que forem estabelecidas pelo Colegiado de Curso.

**Art. 7.º** A matrícula em Trabalho de Conclusão de Curso somente será efetivada após a integralização, pelo menos de 75% (setenta e cinco por cento) do total da carga horária do Curso, e no Estágio Supervisionado, a partir do 7.º semestre letivo do Curso.

**Art. 8.º** A duração do Curso será de quatro (4) anos.

Parágrafo único. O tempo de permanência do aluno no curso não deverá ultrapassar 50% (cinquenta por cento) do tempo previsto para a duração do mesmo pela UFPA.

**Art. 9.º** Para integralização do currículo do curso, o aluno deverá ter concluído 3.225 (três mil, duzentas e vinte e cinco) horas, assim distribuídas:

- a) 2.625 (duas mil, seiscentas e vinte e cinco) horas de Disciplinas Obrigatórias;
- b) 120 (cento e vinte) horas de Disciplinas Optativas;
- c) 150 (cento e cinquenta) horas de Atividade Curricular Complementar;
- d) 90 (noventa) horas de Trabalho de Conclusão de Curso;
- e) 240 (duzentas e quarenta) horas de Estágio Supervisionado.

**Art. 10** Esta Resolução entra em vigor a partir desta data.

**Art. 11** Revogam-se as disposições em contrário.

Reitoria da Universidade Federal do Pará, em 14 junho de 2002.

**Prof. Dr. Alex Bolonha Fiúza de Mello**

Reitor

Presidente do Conselho Superior de Ensino e Pesquisa

**ANEXO**

**CURRÍCULO DO CURSO DE BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**

**a) Disciplinas Obrigatórias:**

**1.º MÓDULO**

<b>CÓDIGO</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>CH</b>
EN05149	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	60
EN01145	CÁLCULO C1	60
FH01109	FILOSOFIA DAS CIÊNCIAS	60
EN05114	PROGRAMAÇÃO	90
EN05112	ORGANIZAÇÃO DE COMPUTADORES	90
	TOTAL	360

**2.º MÓDULO**

<b>CÓDIGO</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>CH</b>
EN01141	CÁLCULO C2	60
SE06004	NOÇÕES DE CONTABILIDADE	60
SE05080	NOÇÕES DE ADMINISTRAÇÃO GERAL	60
EN05093	ESTRUTURAS DE DADOS I	90
EN05119	INTRODUÇÃO A METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO EM COMPUTAÇÃO	15
EN05150	LABORATÓRIO DE PROGRAMAÇÃO	60
	TOTAL	345

**3.º MÓDULO**

<b>CÓDIGO</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>CH</b>
EN05101	O&M PARA ANALISTAS DE SISTEMAS	60
EN05013	LÓGICA APLICADA A COMPUTAÇÃO	60
EN05117	PARADÍGMAS DE LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO	60
EN05115	ARQUITETURA DE COMPUTADORES	90
EN05151	TEORIA DE SISTEMAS APLICADA À INFORMÁTICA	60
	TOTAL	330

**4.º MÓDULO**

<b>CÓDIGO</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>CH</b>
EN01142	ÁLGEBRA LINEAR	60
SE03003	NOÇÕES DE ECONOMIA	60
EN07002	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	60
EN05094	ESTRUTURA DE DADOS II	90
EN05063	ENGENHARIA DE SOFTWARE I	60
EN05064	BANCO DE DADOS I	60
	TOTAL	390

### 5.º MÓDULO

<b>CÓDIGO</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>CH</b>
FH05081	PSICOLOGIA APLICADA À INFORMÁTICA	60
EN05045	REDES DE COMPUTADORES	60
EN05065	BANCO DE DADOS II	60
EN05155	GERENCIA DE PROJETOS DE SOFTWARE	60
EN05097	SISTEMAS OPERACIONAIS	90
	TOTAL	330

### 6.º MÓDULO

<b>CÓDIGO</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>CH</b>
FH02065	SOCIOLOGIA GERAL	60
EN05078	COMPUTAÇÃO GRÁFICA	60
EN05152	ANÁLISE E PROJETO DE SISTEMAS	90
EN05156	GERENCIA DE REDES DE COMPUTADORES	60
EN05129	INTERAÇÃO USUÁRIOS - MÁQUINA	60
EN05153	AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE SISTEMAS	60
	TOTAL	390

### 7.º MÓDULO

<b>CÓDIGO</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>CH</b>
EN05049	INFORMÁTICA E SOCIEDADE	60
EN05087	ESTÁGIO SUPERVISIONADO	240
EN05154	SISTEMA DE INFORMAÇÕES REGIONAIS	60
EN05124	SISTEMAS DISTRIBUÍDOS	90
	DISCIPLINA OPTATIVA I	60
EN05127	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I	30
	TOTAL	540

### 8.º MÓDULO

<b>CÓDIGO</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>CH</b>
EN05136	TÓPICOS ESPECIAIS EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	60
	DISCIPLINA OPTATIVA II	60
CJ01004	NOÇÕES DE DIREITO	45
EN05123	EMPREENDEDORISMO EM INFORMÁTICA	45
EN05125	INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL	60
EN05128	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II	60
EN05103	ADMINISTRAÇÃO DA INFORMÁTICA	60
	TOTAL	390

**b) Disciplinas optativas:**

<b>CÓDIGO</b>	<b>DISCIPLINAS OPTATIVAS (ch)</b>
EN05131	INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (60h)
EN05133	TÓPICOS ESPECIAIS EM BANCO DE DADOS (60h)
EN05134	TÓP. ESP. EM COMP. GRÁFICA E PROC. DE IMAGENS(60h)
EN05137	TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA DE SOFTWARE (60h)
EN05138	TÓPICOS ESPECIAIS EM REDES DE COMPUTADORES (60h)
EN05139	TÓPICOS ESPECIAIS EM SISTEMAS DISTRIBUÍDOS (60h)
EN05147	SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA (60h)
EN05157	MINERAÇÃO DE DADOS (60h)
EN05141	MÉTODOS DE ESPECIFICAÇÃO FORMAL (60h)
EN05145	SISTEMAS MULTIAGENTES (60h)

O aluno tem opção ainda de escolher disciplinas de outros departamentos didático-científicos, associadas ao corredor escolhido.

**CORREDORES SUGERIDOS PARA AS DISCIPLINAS OPTATIVAS**

**ENGENHARIA DE SOFTWARE**

Métodos de Especificação Formal  
Tópicos Especiais em Engenharia de Software

**REDES E SISTEMAS DISTRIBUÍDOS**

Tópicos Especiais em Sistemas Distribuídos  
Tópicos Especiais em Redes de Computadores

**BANCOS DE DADOS E SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**

Tópicos Especiais em Banco de Dados  
Tópicos Especiais em Engenharia de Software

**COMPUTAÇÃO GRÁFICA**

Tópicos Especiais em Computação Gráfica e Processamento de Imagens  
Sistemas de Informação Geográfica

**c) Atividades Curriculares Complementares:**

No desenvolvimento dos módulos 1.º, 2.º e 3.º o aluno deverá participar das seguintes atividades complementares:

- Maratonas ou gincanas de programação de computadores.
- Seminários, congressos e eventos científicos e culturais.
- Projetos de extensão de um modo geral, voltados para comunidades carentes em especial.
- Exercício de monitoria.

No desenvolvimento dos módulos 4.º ao 8.º o aluno deverá participar das seguintes atividades complementares:

- Projetos técnicos da Empresa Júnior de Informática (EJI)
- Projetos de ensino, pesquisa e extensão.
- Eventos científicos, com a publicação de trabalhos acadêmicos.
- Concurso de projetos de sistemas de informações
- Grupos de estudos de temas específicos e relevantes para o desenvolvimento dos sistemas de informações.
- Visitas a Centros de Excelência na área de informática e de sistemas de informação.

A carga horária das atividades complementares descritas anteriormente é variável, dependendo de muitos fatores, fato que impede uma quantificação prévia. Esclareça-se, no entanto, que sua distribuição será programada com antecipação para que sejam adequadamente incorporadas às demais atividades curriculares.

### **EMENTÁRIO DAS DISCIPLINAS**

#### **EN05103 - ADMINISTRAÇÃO DA INFORMÁTICA (60 horas-aula)**

***Ementa:***

A Política e a evolução da Informática. A empresa e os objetivos. Administração da Informática. Planejamento de informatização da empresa. Gestão de recursos de TI. Gestão de custos. Gestão de segurança e privacidade. Gestão de processos em Informática. Normas e procedimentos e ética.

***Bibliografia:***

FIGUEIREDO, J. C. ***O ativo humano na era da globalização.*** São Paulo: Negócio, 1999.

MARTINS, E. G. ***A gestão da Informática nas empresas: uma abordagem estratégica e competitiva.*** São Paulo: CenaUn, 1998.

#### **EN01142 - ÁLGEBRA LINEAR (60 horas-aula)**

***Ementa:***

Álgebra das Matrizes, Espaços Vetoriais e Transformações Lineares, Ortogonalidade e Projeções, Autovalores e Autovetores, Teorema Espectral.

***Bibliografia:***

LAWSON, T. ***Álgebra Linear.*** São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1ª ed., 1997.

#### **EN01142 – ANÁLISE E PROJETO DE SISTEMAS (60 horas-aula)**

***Ementa:***

Conceituação de Análise de Sistemas. Conceituação, análise e aplicação de metodologias para o desenvolvimento de sistemas. Aplicação

de ferramentas computacionais de apoio ao processo de análise e projeto de sistemas  
Aplicação de metodologias no desenvolvimento de Sistemas de Informação.

**Bibliografia:**

DEMARCO, T. Análise estruturada e especificação de sistemas. Rio de Janeiro: Campus, 1987.

PAGE-JONES, M. Projeto estruturado de sistemas. São Paulo: McGraw-Hill, 1988.

DAVIS, W. S. Análise e projeto de sistemas: uma abordagem estruturada. Rio de Janeiro: LTC, 1987.

GANE, C. Desenvolvimento rápido de sistemas. Rio de Janeiro: LTC, 1988.

YOURDON, E. Análise estruturada moderna. Rio de Janeiro: Campus, 1992.

**EN05115 - ARQUITETURA DE COMPUTADORES (90 horas-aula)**

**Ementa:**

Unidade de controle e unidade de processamento. Modos de endereçamento. Classificação das instruções e fluxo de controle. Linguagem de montagem. RISC e CISC. Estudo de caso de processadores reais. Prática de laboratório em arquitetura de computadores.

**Bibliografia:**

TANENBAUM, A. S. *Structured Computer Organization*. New Jersey: Prentice-Hall, 4<sup>th</sup> ed., 1999.

**EN05153 - AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE SISTEMAS (60 horas-aula)**

**Ementa:**

Técnicas de avaliação de desempenho; revisão de probabilidade e estatística; comparação de sistemas usando dados de amostra; introdução à simulação; ferramentas de simulação; geração de valores aleatórios; distribuição comumente utilizadas; análise de resultado de simulação. Projeto experimental; introdução à teoria das filas; análise de uma fila única; redes de filas; Planejamento de capacidades: Redes, Sistemas de telecomunicações, sistemas de Web.

**Bibliografia:**

JAIN, R. *The art Computer Systems Performance Analysis: Techniques for Experimental Design Measurement, Simulation and Modeling*. John Wiley & Sons, 1991.

**EN05064 - BANCO DE DADOS I (60 horas-aula)**

**Ementa:**

Sistemas de Gerência de Banco de Dados (SGBD). Modelos conceituais de banco de dados. Modelagem de dados. Modelos de

implementação de banco de dados: abordagem hierárquica, rede e relacional. Modelo Relacional: integridade, álgebra relacional, normalização. Projeto de Banco de Dados. Linguagem SQL. Visões. Estudos de casos.

**Bibliografia:**

HEUSER, Carlos Alberto. **Projeto de Banco de Dados**. 2ª edição. Porto Alegre: Sagra-Luzzato, 1999.

SILBERSCHATZ, A.; KORTH, H.; SUDARSHAN, S. **Sistema de Banco de Dados**. 3ª edição. São Paulo: Markon Books, 1999.

SETZER, V. **Bancos de Dados**, Edgard Blücher, 1986. Artigos de periódicos e anais de congressos.

**EN05065 - BANCO DE DADOS II (60 horas-aula)**

**Ementa:**

Arquiteturas de Sistemas de Banco de Dados. Técnicas de Implementação de SGBDs. Catálogo do sistema. Otimização e Processamento de Consultas. Bancos de Dados Distribuídos. Transações. Controle de Concorrência. Recuperação. Segurança. Integridade. Desempenho. Bancos de Dados Orientados a Objetos. Bancos de Dados Objeto-Relacionais. Aplicações não-convencionais: *Data Mining*, *Data Warehousing*, Multimídia, Temporais, Internet. Estudo de sistemas disponíveis.

**Bibliografia:**

SILBERSCHATZ, A.; KORTH, H.; SUDARSHAN, S. **Sistema de Banco de Dados**. 3ª edição. São Paulo: Markon Books, 1999.

ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. **Fundamentals of Database Systems**. 2ª ed. Addison Wesley, 1994.

CATTEL, R. G. G. et al. **The Object Database Standard: ODMG 2.0**. Morgan Kauffman Publishers, 1997.

NASSU, E.; SETZER, V. **Bancos de Dados Orientados a Objetos**. Edgard Blücher, 1999.

**EN01145 - CÁLCULO C1 (60 horas-aula)**

**Ementa:**

Funções, a Derivada, a Integral Definida, Regras de Derivação, uso da Derivada, Reconstrução de uma Função a partir da Derivada.

**Bibliografia:**

HUGHES-HALLET, D.; GLEASON, A. M.; et als. **Cálculo, volume 1**. Rio de Janeiro: LTC, (?).

**EN01141 - CÁLCULO C2 (60 horas-aula)**

**Ementa:**

A Integral, Uso da Integral Definida, Equações Diferenciais, Aproximações.

## **EN05078 - COMPUTAÇÃO GRÁFICA (60 horas-aula)**

### ***Ementa:***

Origem e objetivos da computação gráfica. Dispositivos vetoriais e matriciais. Dispositivos de entrada e saída. Sistemas e equipamentos gráficos. Algoritmos para conversão matricial e preenchimento de primitivas gráficas. Transformações geométricas em 2 e 3 dimensões. Transformações entre sistemas de coordenadas 2D e corte. Transformações de projeção paralela e perspectiva; câmera virtual; transformação entre sistemas de coordenadas 3D. Definição de objetos e cenas tridimensionais: modelos poliedrais e malhas de polígonos. O Processo de Rendering: fontes de luz, remoção de linhas e superfícies ocultas, modelos de tonalização ("shading"): Flat, Gouraud e Phong. Ray Tracing. Aplicação e texturas. O problema do serrilhado ("aliasing") e técnicas de anti-serrilhado ("antialiasing"). Realidade virtual: modelagem, arquitetura e aplicações.

### ***Bibliografia:***

HEARN, D.; BAKER, M. P. **Computer Graphics**. New Jersey: 2th. ed., 1994.

FOLEY, J. D., VAN DAM, A, FEINER, S. K., HUGUES, J. F. **Computer Graphics: Principles and Practice**, Massachusetts: Addison-Wesley, 2th.ed., 1991.

## **EN05149 – EDUCAÇÃO AMBIENTAL (60 horas-aula)**

### ***Ementa:***

Estudo dos problemas ambientais causados pela sociedade moderna. Solução a partir da educação ambiental. Novas tecnologias aplicadas a soluções de problemas ambientais. Os problemas ambientais regionais. Soluções para os problemas regionais.

### ***Bibliografia:***

Material de jornais, artigos e revistas.

SCHAFF, A. **A sociedade Informática: as Conseqüências Sociais da Segunda Revolução Industrial**. São Paulo: Editora da Universidade, 4ª ed., (?).

VALLS, A. L. M. **O que é ética**. São Paulo: Brasiliense, 9ª ed., 1994.

## **EN05123 - EMPREENDEDORISMO EM INFORMÁTICA (45 horas-aula)**

### ***Ementa:***

Estudo dos mecanismos e procedimentos para criação de empresas. Perfil do empreendedor. Sistemas de gerenciamento, técnicas de negociação. Qualidade e competitividade. Marketing. Plano de negócios.

### ***Bibliografia:***

DOLABELA, F. **O segredo de Luisa**, São Paulo: Cultura Editores – 1999, 312p.

SOFTEX. **Empreendedorismo em Informática**. Belo Horizonte: Projeto Softstart, 1996.

### **EN05063 - ENGENHARIA DE SOFTWARE I (60 horas-aula)**

**Ementa:**

Fundamentos de Engenharia de Software. Métodos e Metodologias para desenvolvimento de software. Paradigmas de Engenharia de Software. Engenharia de Requisitos. Análise Estruturada e suas extensões. Projeto de Software: aspectos fundamentais, projeto modular, projeto de dados, projeto arquitetural. Documentação de software. Verificação, Validação e Teste. Manutenção de Software. Gerenciamento de Configuração de Software. Aspectos gerenciais da Engenharia de Software: Métricas, Estimativas, Planejamento.

**Bibliografia:**

PRESSMAN, R. S. **Software Engineering: a practitioner's approach**. New York: McGraw-Hill, 4<sup>th</sup>. Ed., 1997.

YOURDON, E. **Análise Estruturada Moderna**. Rio de Janeiro: Campus, 3<sup>a</sup> ed., 1992.

Artigos de periódicos e anais de congressos

### **EN05093 - ESTRUTURAS DE DADOS I (90 horas-aula)**

**Ementa:**

Estruturas lineares e encadeadas: estruturas lógicas e físicas; algoritmos de manipulação; aplicações práticas; especificações algébricas. Matrizes esparsas. Árvores: tipos; algoritmos de percurso; aplicações. Tabelas: pesquisa sequencial, binária e por cálculo de endereço. Grafos: conceito, operações, representação, algoritmos gerais; estudo da complexidade.

**Bibliografia:**

HOROWITZ, E., SAHNI, S. **Fundamentos de estruturas de dados**. Rio de Janeiro: Campus, 1984.

VELOSO, P, SANTOS, C. S., AZEREDO, P. A., FURTADO, A. L. **Estruturas de dados**. 3.ed. Rio de Janeiro: Campus, 1985.

VILLAS, M., FERREIRA, A., et al. **Estruturas de dados: conceitos e técnicas de implementação**. Rio de Janeiro: Campus, 1993.

WITH, N. **Algoritmos e estruturas de dados**. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1989.

### **EN05094 - ESTRUTURAS DE DADOS II (90 horas-aula)**

**Ementa:**

Ordenação de dados: inserção, troca, intercalação e distribuição; estudo da complexidade. Introdução aos sistemas de gerência de arquivos: terminologia, métodos de acesso, arquivo sequencial, sequencial-indexado,

indexado, organização algorítmica, arquivo tipo lista. Compressão de dados. Projeto de arquivos. Criptografia de dados.

***Bibliografia:***

CLAYBOOK, B. G. ***Técnicas de gerenciamento de arquivos***. Rio de Janeiro:

Campus, 1992.

HELD, G. ***Compressão de dados***. São Paulo: Érica, 1992.

VELOSO, P., SANTOS, C. S., AZEREDO, P. A., FURTADO, A. L.

***Estruturas de dados***. 3.ed. Rio de Janeiro: Campus, 1985.

WIRTH, N. ***Algoritmos e estruturas de dados***. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, 1989.

**FH01109 - FILOSOFIA DAS CIÊNCIAS (60 horas-aula)**

***Ementa:***

O senso comum e a ciência. Origem e desenvolvimento do pensamento científico. Decifrando mensagens cifradas. A construção dos fatos. Imaginação. O desafio científico ante o sobrenatural. As credenciais da ciência.

***Bibliografia:***

ALVES, R. ***Filosofia da Ciência: uma Introdução ao Jogo e suas Regras***. São Paulo: Brasiliense, 18ª ed., 1993.

CHAUÍ, M. ***Convite à Filosofia***. São Paulo: Ática, 1994.

**EN05155 – GERÊNCIA DE PROJETOS DE SOFTWARE (60 horas-aula)**

***Ementa:***

O conceito e os objetivos da gerência de projetos. Abertura e definição o escopo de um projeto. Execução , acompanhamento e controle de projeto. Revisão e avaliação de um projeto. Fechamento de um projeto. Metodologias, técnicas e ferramentas da gerência de Projetos. OBJETIVO: A disciplina deve capacitar o aluno a aplicar metodologias Técnicas e ferramentas de gerência de projetos de implementação de sistemas de informação.

**EN05156 – GERÊNCIA DE REDES DE COMPUTADORES (60 horas-aula)**

***Ementa:***

Introdução á administração de redes. Sistemas Operacionais de rede; Redes ponto-a-ponto e cliente-servidor. Configuração de TCP/IP. Definição de políticas de uso do sistema. Administração de sistema. Administração de rede e serviços. Introdução ao gerenciamento de redes de computadores. NOC – Network Operation Center. Plataformas de gerenciamento. Arquitetura de gerenciamento Internet/SNMP. MIB – Management Information Base. O protocolo SNMP – Simple Network Management Protocol. As MIBs RMON e RMON2. Aplicações de gerenciamento.

### **EN05049 - INFORMÁTICA E SOCIEDADE (60 horas-aula)**

***Ementa:***

As revoluções técnico-científicas e a sociedade Aspectos econômicos, sociais, culturais e legais da computação. Mercado de trabalho. Aplicações da computação nas diversas áreas do conhecimento. Internet e suas implicações na sociedade. Ética profissional. Segurança e privacidade. Ergonomia.

***Bibliografia:***

SCHAFF, A. ***A sociedade Informática: as Conseqüências Sociais da Segunda Revolução Industrial***. São Paulo: Editora da Universidade, 4ª ed., (?).

VALLS, A. L. M. ***O que é ética***. São Paulo: Brasiliense, 9ª ed., 1994.

### **EN05125 - INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (60 horas-aula)**

***Ementa:***

Histórico e quadro atual da inteligência artificial. Sistemas de produção, procura e espaço de procura, informação heurística. Métodos de resolução de problemas e de representação de conhecimento. Sistemas especialistas. Inteligência Computacional Aplicada; Redes Neurais. Parte prática: 1) Implementação de algoritmos de busca; 2) Implementação de um sistema especialista.

***Bibliografia:***

RUSSEL, S.; NORVIG, P. ***Artificial Intelligence: a Modern Approach***. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1995.

### **EN05129 - INTERAÇÃO USUÁRIOS-MÁQUINA (60 horas-aula)**

***Ementa:***

Fatores humanos em software interativo: teoria, princípios e regras básicas. Evolução da interface de usuários: linguagens de comandos, menus, interfaces gráficas, interfaces orientadas a objetos. Padrões para interface. Usabilidade: definição e métodos para avaliação.

***Bibliografia***

MANDEL, T. ***Elements of user interface design***. New York: John Wiley & Sons, 1997.

### **EN05119 - INTRODUÇÃO À METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO EM COMPUTAÇÃO (15 horas-aula).**

***Ementa:***

A Teoria do Conhecimento. A Metodologia Científica. Métodos e suas Aplicações. Técnicas de pesquisa. Planejamento. Execução e Relatório de Pesquisa.

***Bibliografia:***

LAKATOS, E. M.; MARCON, M. A. ***Metodologia do Trabalho Científico***. São Paulo: Átlas, 4ª ed., 1992.

OLIVEIRA, S. L. **Tratado de Metodologia Científica: Projetos de Pesquisas, TGI, TCC Monografias, Dissertações e Teses.** São Paulo: Pioneira, 2ª ed., 1997.

### **EN05XXX – LABORATÓRIO DE PROGRAMAÇÃO (60 horas-aula)**

**Ementa:**

Implementar algoritmos que empreguem os elementos básicos de construção de programas através do uso de uma linguagem de programação do paradigma imperativo. Fazendo uso de laboratório.

**Bibliografia:**

TREMBLAY, J.; BUNT, R. B. **Ciência dos Computadores: uma abordagem algorítmica.** São Paulo: McGraw-Hill, 1983.

### **EN05013 – LÓGICA APLICADA À COMPUTAÇÃO (60 horas-aula)**

**Ementa:**

Introdução à lógica. Álgebra de variáveis lógicas. Diagrama de Venn. Implementação de sistema Lógico. Operações lógicas sobre proposições. Tabelas- Verdade para proposição compostas. Relação de implicação e equivalência. Argumentos válidos. A Álgebra dos conjuntos com a lógica proposicional. Álgebra de Boole. Simplificação de funções lógicas.

**Bibliografia:**

DAGHLIAN, Jacob. **Lógica e álgebra Boole.** São Paulo: Editora Atlas, 1990.

NOLT, Jonh; ROHATYN, Dennis. **Lógica.** São paulo: Makron Books, 1991.

GALLIER, J.H, **Logic for Computer Science:** Foundation fo Automatic Theorem Proving, Wiley, 1987.

EDERTON, H.B.**A Mathematical Introduction to Logic,** Academic Press, 2201

### **SE05080 – NOÇÕES DE ADMINISTRAÇÃO GERAL (60 horas-aula)**

**Ementas:**

I - OBJETIVO: 1. Formar nos alunos um referencial teórico básico que contenha as principais correntes do pensamento administrativo. 2. Despertar nos alunos o interesse pela análise critica dos fatos, funções e modelos administrativos. 3. Possibilitar nos alunos a visualidade mais completa possível de um quadro de temas centrais do conhecimento atual. II-PROGRAMA: 1. Aspectos gerais da administração. 2. Evolução da Ciência da Administração – Visão Geral. 3. Teoria da administração. 4. Evolução do pensamento Administrativo – Teorias da Administração. 4.1. O Movimento da Administração Científica. 4.2. O movimentos de Relações Humanas. 4.3. O Behaviorismo. 4.4. A Burocracia. 4.5. O Estruturalismo. 4.6. A teoria de Sistema. 4.7. A administração por Objetivo. 4.8. O Desenvolvimento organizacional

**Bibliografia:**

- CHIAVENATO, Hidalberto, **Introdução à Teoria Geral da Administração**. McGraw, São Paulo, 1977.
- LODI, João Bosco. **Administração por Objetivo**. Pioneira, São Paulo, 1970.
- MOTA, Fernando Prestes, **Teoria Geral da Administração**. Pioneira, São Paulo, 1974
- NEWMAN, William. **Ação Administrativa**. Ed. Atlas, São Paulo, 1976.

**SE06004 - NOÇÕES DE CONTABILIDADE (60 horas-aula)**

**Ementa:**

Noções Históricas. Patrimônio. Fatos Administrativos. Contas. Planos de Contas. Escrituração. Rédito. Balaço patrimonial. Balanço: conceito, importância e formas. Análises dos demonstrativos contábeis. PROGRAMA: I. NOÇÕES HISTÓRICAS: 1. Origem; 2. Conceito; 3. Objetivo; 4. Finalidade; 5. Técnicas Contábeis. II. PRATRIMONIO: 1. Conceito; 2. Representação Gráfica; 3. Patrimônio Líquido; 4. Situações Patrimoniais; 4,1. Superavitária; 4.2. Deficitária; 4.3. De Equilíbrio; 5. Aspecto do Patrimônio; 5.1. Econômicos; 5.1.1. Capital Fixo; 5.1.2. Capital Circulante; 5.1.3. Capital Próprio; 5.1.4. Capital Alheio; 5.2. Jurídico; 5.2.1. Direitos Reais; 5.2.2. Direitos Pessoais; 5.2.3. direitos de Terceiros; 5.2.4. Direitos Creditório; 5.3. Específico (Origem e Aplicação de Capital); 5.3.1. Bens Numerários; 5.3.2. Bens de Venda; 5.3.3. Bens Fixo; 5.3.4. Bens de Renda; 5.3.5. Crédito de Funcionamento; 5.3.6. Débitos de Funcionamento; 5.3.7. Débitos de Funcionamento; 5.3.8. Capital Nominal; Inicial e Adquirido; 5.3.9. Capital Real. III. FATOS ADMINISTRATIVOS: 1. Fato Permutivo; 1.1. conceito; 1.2. Ocorrência; 2. Fatos Modificativos; 2.1. Conceitos; 2.2. Ocorrências; 3. Fatos Mistos; 3.1 Conceito; 3.2. Ocorrências. IV. CONTAS: 1. Conceito; 2. Elementos; 3. Classificação das Contas; Escola Patrimonialista; 3.1. Contas Integrais; Positivas E Negativas; 3.2. Contas Diferenciais: de Exercício e de Resultado: Positivas e Negativas. V. PLANO DE CONTAS: 1. Conceito; 2. Elementos; 3. Função das Contas; 4. Apuração de Saldo. VI. ESCRITURAÇÃO: 1. Conceito; 2. Método de Partida Dobrada; 3. Técnicas P/Registro no Sistema; 4. Apuração do Balancete de Verificação. VII. RÉDITO: 1. Apuração; 2. Demonstração de Resultado de Exercício; 2.1. Custos e Despesas Operacionais; 2.2. Despesas não Operacionais; 2.3. Recita Operacional; 2.4. Recita não Operacional. VIII. BALANÇO PATRIMONIAL: 1. Elaboração conforme a lei 6.404.

**Bibliografia:**

- VERTES, Alexandre. **Dupla Contabilidade Geral**. Sulina Editora, Porto Alegre, 1975
- SÁ, A. Lopes de. **Contabilidade Geral**. Opec Editora, Rio, 1979.
- Equipe de Professores da FEA da USP. **Contabilidade Introdutória**. Atlas, São Paulo, 1979.

CAMPIGLIA, Américo Osvaldo. **Contabilidade Básica**, Liv. Pioneira Editora, São Paulo, 1966

WELSCH, Glenn A. **Contabilidade Intermediária**, Editora Brasiliense, São Paulo, 1974.

### **SE03003 – NOÇÕES DE ECONOMIA (60 horas- aula)**

#### **Ementa:**

- A) Enfoque Macroeconômico 1. INTRODUÇÃO: 1.1. Da natureza da ciência econômica. 1.2. Noções gerais de modelo. 1.3. Problemas econômicos fundamentais. 2. O FUNCIONAMENTO DO SISTEMA ECONÔMICO: 2.1. Modelo simplificado: empresa e família. 2.2. Introdução ao setor externo no modelo 2.3. Introdução ao setor governo no modelo. 2.4. O meio circulante 2.5. Análise do sistema econômico sob o modelo de Leontief. B) ENFOQUE MICROECONÔMICO – formação de preços 1. INTRODUÇÃO: 1.1. Objetivo do estudo microeconômico. 2. O FUNCIONAMENTO DO MERCADO: 2.1. Teoria elementar da demanda. 2.2. Teoria elementar da oferta. 2.3. Determinação dos preços e quantidade de equilíbrio. 2.4. Elasticidade e algumas aplicações. 3. TEORIA DO CONSUMIDOR: 3.1. Noções de utilidade: abordagem pelas curvas de indiferença. 3.2. Análise gráfica dos efeitos substituição e renda. 4. TEORIA DO PRODUTOR: 4.1. Objetivo da firma. 4.2. Análise a curto prazo. 4.3. Análise a longo prazo. 5. NOÇÕES DAS VARIAS ESTRUTURAS DE MERCADO: 5.1. Comportamento do mercado em regime de concorrência perfeita. 5.2. Comportamento de mercado em regime de concorrência imperfeita.

#### **Bibliografia:**

CASTRO e LESSA. **Introdução à economia**

ROBER H. Haveman. **Sistema de mercado.**

C. E. Ferguson. **Microeconomia.**

PINTO, Anibal, FREDES, Carlos e MARINHO, Luis Cláudio. **Curso de economia.**

ROSSETTI, José Pascoal. **Introdução à economia.**

LEFTWICH. **Teoria dos Preços.**

### **CJ01004 - NOÇÕES DE DIREITO (45 horas-aula)**

#### **Ementa:**

Norma jurídica. Direito. Direito Constitucional. Direito Administrativo. Direito do Trabalho. Direito Tributário. Direito Civil. Direito Comercial.

#### **Bibliografia**

SOUZA, D. C. **Introdução à ciência do direito.** Rio de Janeiro: FGV, 1972.

SUSSEKIND, A. et. al. **Instituições de direito do trabalho**. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1966. 3v.

### **SE03003 – NOÇÕES DE ECONOMIA (60 horas- aulas)**

#### **Ementa:**

Enfoque Macroeconômico 1. INTRODUÇÃO: 1.1. Da natureza da ciência econômica. 1.2. Noções gerais de modelo. 1.3. Problemas econômicos fundamentais. 2. O FUNCIONAMENTO DO SISTEMA ECONÔMICO: 2.1. Modelo simplificado: empresa e família. 2.2. Introdução ao setor externo no modelo 2.3. Introdução ao setor governo no modelo. 2.4. O meio circulante 2.5. Análise do sistema econômico sob o modelo de Leontief. B) ENFOQUE MICROECONÔMICO – formação de preços 1. INTRODUÇÃO: 1.1. Objetivo do estudo microeconômico. 2. O FUNCIONAMENTO DO MERCADO: 2.1. Teoria elementar da demanda. 2.2. Teoria elementar da oferta. 2.3. Determinação dos preços e quantidade de equilíbrio. 2.4. Elasticidade e algumas aplicações. 3. TEORIA DO CONSUMIDOR: 3.1. Noções de utilidade: abordagem pelas curvas de indiferença. 3.2. Análise gráfica dos efeitos substituição e renda. 4. TEORIA DO PRODUTOR: 4.1. Objetivo da firma. 4.2. Análise a curto prazo. 4.3. Análise a longo prazo. 5. NOÇÕES DAS VARIAS ESTRUTURAS DE MERCADO: 5.1. Comportamento do mercado em regime de concorrência perfeita. 5.2. Comportamento de mercado em regime de concorrência imperfeita.

#### **Bibliografia:**

CASTRO e LESSA. *Introdução à economia*  
ROBER H. Haveman. **Sistema de mercado**.  
C. E. Ferguson. **Microeconomia**.  
PINTO, Anibal, FREDES, Carlos e MARINHO, Luis Cláudio. **Curso de economia**.  
ROSSETTI, José Pascoal. **Introdução à economia**.  
LEFTWICH. *Teoria dos Preços*.

### **EN05101 – O&M PARA ANÁLISE DE SISTEMAS (60 horas-aula)**

#### **Ementa:**

Fundamentos de O&M: concietuação gerais de organização e métodos; o órgão de O&M: posicionamento e competência. Funções de uma impresa: as estruturas organizacionais. Instrumentos de organização: coleta de dados ( entrevista questionário, observação pessoal); análise e distribuição do trabalho; cronograma; funcionograma; formulário; relatório; manuais de organização. Anomalias organizacionais: patologia administrativa; resistêcia a mudanças organizacionais.

#### **Bibliografia:**

LUPORINE, C. E. M., PINTO, N. M. **Sistemas administrativo: uma abordagem moderna de O&M**. São Paulo: Atlas, 1990.

OLIVEIRA, D. P. R. **Sistemas organização & métodos: Uma abordagem gerencial**. 3. Ed. São Paulo: Atlas, 1990.

ROCHA, L. O. L. **Organização e métodos: uma abordagem prática**. 6. Ed. São Paulo: Atlas, 1989.

### **EN05112 - ORGANIZAÇÃO DE COMPUTADORES (90 horas-aula)**

**Ementa:**

Introdução à eletrônica. Portas lógicas. Álgebra de Boole e Mapas de Karnaugh. Circuitos combinacionais e seqüências. Organização de computadores. Máquinas multiníveis e respectivas linguagens O nível de lógica digital e seus elementos característicos. O nível de microprogramação. O nível convencional de máquina. O nível de sistema operacional. Estudo da organização de processadores atuais.

**Bibliografia:**

TANENBAUM, A. **Structured Computer Organization**. New Jersey: Prentice-Hall, 4<sup>th</sup>. ed., 1999.

### **EN05117 - PARADIGMAS DE LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO (60 horas-aula)**

**Ementa:**

Introdução às linguagens de programação: conceitos elementares. Evolução dos conceitos de linguagens de programação. Atributos semânticos. Tipos de dados: construções de definição e manipulação de tipos de dados; tipos abstratos de dados. Subprogramas, recursividade. Linguagens imperativas. Linguagens funcionais. Linguagens lógicas. Linguagens baseadas em objetos.

**Bibliografia:**

GHEZZI, C., JAZAYERI, M. **Programming Language Concepts**. New York: John Wiley & Sons, 1998, 3th. Ed.

### **EN07002 - PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA (60 horas-aula)**

**Ementa:**

Introdução e conceitos preliminares: modelos matemáticos; várias definições de probabilidade. Elementos da teoria de probabilidades: teoremas básicos. Variável aleatória: variáveis aleatórias discretas; variáveis aleatórias contínuas. Funções de distribuição: distribuições mistas; distribuições e densidade condicionada. Funções de variável aleatória: eventos equivalentes; variável aleatória discreta; variável aleatória contínua. Momentos: valor esperado de uma variável aleatória; esperança de uma função de uma variável aleatória. Distribuições especiais e ajustamentos: binomial; geométrica; Poisson; uniforme; exponencial negativa; normal; ajustamento a normal. Amostragem. Pequenas amostras. Teste de hipóteses.

**Bibliografia:**

MEYER, P. L. **Probabilidade: Aplicações à Estatística**. Rio de Janeiro: LTC, 1989.

SPIEGEL, M. **Estatística: Resumo da Teoria**. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 1971.

**EN05114 - PROGRAMAÇÃO (90 horas-aula)**

**Ementa:**

Introdução ao conceito de algoritmo. Tipos de dados e operações primitivas. Variáveis, constantes e expressões. Funções embutidas. Operações. Arrays. Registro. Cadeia de caracteres. Subalgoritmos. Desenvolvimento de programas.

**Bibliografia:**

TREMBLAY, J.; BUNT, R. B. **Ciência dos Computadores: uma abordagem algorítmica**. São Paulo: McGraw-Hill, 1983.

**FH05081 – PSICOLOGIA APLICADA À INFORMÁTICA (60 horas-aula)**

**Ementa:** Informática e sociedade. Mundo real e mundo virtual. Virtualidade e Subjetividade. Informática e ética. Informática e Comportamento psicopatológico. Relação Homem x Máquina. Inteligência artificial.

**Bibliografia:** Bandrillard, J. (1997). *Tela Total: Mitos-Ironias da Era do Virtual e da Imagem* Porto Alegre Sulina.

Hobsbawn, E. (1979). *As origens da Revolução Industrial*. São Paulo. Global.

Lévy, P (1998). *As tecnologias da Inteligência: O Futuro do Pensamento na Era da Informática*. São Paulo. Editora 34.

Negroponc, N. (1995). *A vida Digital*. São Paulo. Companhia das Letras.

Moscovici, S. (1993). *Renascência Organizacional*. Ed. José Olímpio.

**EN05045 - REDES DE COMPUTADORES (60 horas-aula)**

**Ementa:**

Estudo das camadas de Rede, Transporte, Sessão, Apresentação e Aplicação. Gerenciamento de redes de computadores. RDSI.

**Bibliografia:**

TANENBAUM, A. **Redes de computadores**. Rio de Janeiro: Campus, tradução da 3ª ed., 1997.

**Bibliografia complementar:**

COMER, D. **Interligação de Redes com TCP/IP. Vol. I**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

COMER, D. **Interligação de Redes com TCP/IP. Vol. II**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

**EN05154- SISTEMAS DE INFORMAÇÕES REGIONAIS (90 horas-aulas)**

**Ementa:**

Conceituação de projeto de sistemas de informação em relação aos conceitos de informação e tecnologia da informação (TI). Caracterização das possíveis estruturas físicas para Sistemas de Informação. Caracterização, análise e projeto de alternativas para interfaces computacionais adequadas (Web, SIG, etc.). Caracterização, análise e projeto de Sistemas de Informação em Rede. Caracterização dos **sistemas de informação regionais**: considerando aspectos geográficos, socio políticos e econômicos da região. Sistemas de informação para meio-ambiente. Sistemas de informação para a Amazônia.

**Bibliografia:**

FELICIANO NETO, Acácio. FURLAN, José Davi. **Engenharia da Informação: metodologias, técnicas e ferramentas**. São Paulo: Ed. McGraw-Hill, 1988.

HUMPHEY, W. **Managing the Software Process**. Addison-Wesley, 1989.

HUMPHREY, W. **A Discipline for Software Engineering**. Addison-Wesley, 1995.

BOOCH, G.; JACOBSON, J.; RUMBAUGH, J. **UML - Guia do Usuário**. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

**SOFTEX. Qualidade e Produtividade em Software**. São Paulo: Makron, 3ª ed., (?).

GAMMA, H.; JOHNSON, V. **Padrões de Projeto: Soluções Reutilizáveis de Software Orientado a Objetos**. Porto Alegre: Bookman, 1999.

**EN05124 - SISTEMAS DISTRIBUÍDOS (90 horas-aula)**

**Ementa:**

Introdução a sistemas distribuídos. Metas de projeto de sistemas distribuídos. Comunicação em sistemas distribuídos. Sincronização em sistemas distribuídos. Sistemas de arquivamento distribuído. Sistemas operacionais distribuídos. Algoritmos distribuídos.

**Bibliografia:**

COULORIS, G. F. **Distributed systems: concepts and design**. 2ª ed. London: Addison-Wesley, 1994.

TANENBAUM, A. **Distributed Operating Systems**.

**LYNCH, N. *Distributed Algorithms*.** San Francisco (CA): Morgan Kaufmann Publishers, 1996.

### **EN05097 - SISTEMAS OPERACIONAIS (90 horas-aula)**

#### ***Ementa:***

Introdução e conceitos básicos de sistemas operacionais: visão conceitual e prática do desenvolvimento dos seus componentes. Arquitetura de sistemas operacionais. Gerenciamento de memória. Memória virtual. Conceito de Processos, Monoprocessamento e Multiprocessamento. Concorrência e sincronização de processos e *threads*. Alocação de recursos e *deadlocks*. Gerência de Entrada/Saída. Sistemas de Arquivos. Análise de Desempenho. Tendências no desenvolvimento de sistemas operacionais modernos e especializados. Estudos de caso com sistemas operacionais reais, didáticos e com simuladores.

#### ***Bibliografia:***

TANENBAUM, A. ***Sistemas operacionais modernos***. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1995.

TANENBAUM, A. ***Sistemas Operacionais***. Porto Alegre: Bookman, 2000.

Artigos de periódicos e anais de congressos.

### **FH02065 - SOCIOLOGIA GERAL (60 Horas aula)**

#### ***Ementa:***

Os processos sociais e suas firmas estruturais mais significativas na empresa. Problemas de mudanças organizacionais e adaptação humana. Resistências às mudanças problemas. Unidade I - A Sociologia como Ciência. Contextualização Histórica. O Aparecimento da Sociologia. Unidade II - Aspectos Sociológicos da Administração. O Administrador e a Sociologia. O Campo da Sociologia Aplicada à Administração. Os Processos Sociais e suas implicações na Empresa. Unidade III - Organização Social. A Empresa como Organização Social. Poder e Política nas Organizações. Mudanças Organizacionais: Resistência e Problemas Humanos.

#### ***Bibliografia:***

BOUTHOU, Gaston - ***História da Sociologia*** - SP - Difel.

HUBERMAN, Leo - ***História da Riqueza do Homem*** - RJ - Zahar.

DIAS, Gentil - ***Mudança Social Brasília*** - UNB.

TIMASHEFF, Nicholas - ***Teoria Sociológica*** - RJ - Zahar.

ANDERSON, W e A. PARKER - ***Uma Introdução à Sociologia*** - RJ - Zahar.

DELORENZO NETO, Antonio - ***Sociologia Aplicada à Administração*** - SP - Atlas.

BERNARDES, Cyro - ***Sociologia Aplicada à Administração*** - SP - Atlas.

TOLEDO, Flávio - ***Recursos Humanos, Crise e Mudanças*** - SP - Atlas.

SCANIAN, Burt - ***Princípios de Administração e Comportamento organizacional*** - SP - Atlas

ETZIONIM, Omitai - ***Organizações Complexas*** - SP - Atlas.

MILIONI, B. e TOLEDO, Flávio - ***Dicionário de Recursos Humanos*** - SP - Atlas.

### **EN05151 – TEORIA DE SISTEMAS APLICADA À INFORMÁTICA (60 horas-aula)**

**Ementa:**

A origem e o conceito da teoria de sistemas. O conceito de sistema. Componentes genérico de um sistema. As relações entre sistema e ambiente. Hierarquia de sistemas. Classificações dos sistemas. Princípios Gerais dos sistemas. O pensamento sistêmico aplicado na resoluções de problemas. O pensamento Sistêmico aplicado às organizações. OBJETIVO: I A disciplina deve capacitar o aluno a aplicar os fundamento do pensamento sistêmico na resoluções de problemas, compreensão das organizações e atuação na área de sistemas de informações.

**Bibliografia:**

BERTALLANFY, L. *Teoria geral dos sistemas*, Petrópolis, Vozes, 1975.

MACIEL, J. *Elementos de teoria geral de sistemas*, Petrópolis, Vozes, 1974.

SENGE, P, *A Quinta disciplina: teoria e pratica da organização de aprendizagem*, São Paulo, Best-seller, 1990.

### **EN05136 - TÓPICOS ESPECIAIS EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO (60 horas-aula)**

**Ementa:**

Inovações tecnológicas decorrentes de pesquisas recentes na área de Sistemas de Informação. Aplicações específicas nesta área, interessando a um grupo restrito ou tendo caráter de temporalidade. Aspectos específicos da área de Sistemas de Informação já abordados anteriormente, mas cobertos superficialmente interessando a um grupo de alunos e sendo objeto de pesquisa recente.

**Bibliografia:**

Indicação varia com o conteúdo definido.

### **EN05127 - TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I (30 horas-aula)**

**Ementa:**

A disciplina consiste da definição da proposta de trabalho de conclusão de curso. Envolve a definição do trabalho, a formalização da proposta e a pesquisa bibliográfica relacionada ao trabalho a ser desenvolvido.

O objetivo do trabalho de conclusão de curso é o desenvolvimento de um sistema que automatize a execução de uma ou mais tarefas, ou na realização de um trabalho de pesquisa sobre determinado assunto da área. E, representa, portanto, a consolidação dos conhecimentos adquiridos, pela consecução de um trabalho típico da área de computação.

## **EN05128 - TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II (60 horas-aula)**

### ***Ementa:***

A disciplina implementa a proposta de trabalho desenvolvida na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso I.

## **EN05113 - INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (60 horas-aula)**

### ***Ementa:***

Computador como mediador da construção do conhecimento. Evolução e tendências dos ambientes de aprendizagem apoiados por computador. Sistemas de autoria. Avaliação e elaboração de softwares educativos.

### ***Bibliografia:***

ALMEIDA, F. J. ***Educação e Informática: os Computadores na Escola***. São Paulo Cortez, 1995.

PAPER, S. ***A Máquina das Crianças Repensando a Escola na Era da Informática***. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

Artigos diversos retirados de anais de congresso e Internet.

## **EN05141 - MÉTODOS DE ESPECIFICAÇÃO FORMAL (60 horas-aula)**

### ***Ementa:***

Aplicações de métodos formais para a especificação de software de alta complexidade. Fundamentação teórica e Lambda-Cálculus. Principais métodos de especificação de propósito geral. Principais métodos para especificação de sistemas concorrentes, paralelos e distribuídos. Estudos de caso.

### ***Bibliografia:***

COHEN, B.; HARWOOD, W.T.; JACKSON, M.I. ***The Specification of Complex Systems***. Addison-Wesley, 1986.

MENDES, S. AGUIAR, T.C. ***Métodos para Especificação de Sistemas***. São Paulo: Edgard Blücher, 1989.

ISO-Information Processing Systems-Open Systems Interconnection. LOTOS – ***A Formal Description Technique Based on the Temporal Ordering of Observational Behaviour***, DIS 8807, 1987.

Artigos de periódicos e anais de congressos

## **EN05157 - MINERAÇÃO DE DADOS (60 horas-aula)**

### ***Ementa:***

Estudo dos conceitos de modelagem de dados para bancos multidimensionais; sistemas OLAP e data warehouse. Estudo das fases: definição do problema; seleção dos dados; limpeza dos dados; pré-processamento dos dados; codificação dos dados; enriquecimento dos dados; mineração dos dados (Data Mining) e a interpretação dos resultados. Ênfase Mineração de Dados (Data Mining) e os principais

métodos empregados nesta fase: Redes Neurais, Algoritmos Genéticos e Sistemas Neuro-Fuzzy.

Introduzir a teoria sobre a Descoberta de Conhecimento em base de dados apresentando seus conceitos, fases, principais tarefas e algoritmos envolvidos. **Bibliografia:**

- Fayyad, U. M., Piatetsky Shapiro, G., Smyth, P. & Uthurusamy, R. – "*Advances in Knowledge Discovery and Data Mining*", AAAIPress, The Mit Press, 1996.
- Freitas, A. A., and Lavington, S. H., *Mining Very Large Databases with Parallel Processing*. Kluwer Academic Publishers. 1998.
- Michalewicz, Z. *Genetic Algorithms+Data Structures=Evolution Programs*, Springer-Verlag-1994.
- Constantin Von Altrock, *Fuzzy Logic & NeuroFuzzy Applications Explained*, Prentice-Hall PTR, 1995.
- Joseph P. Bigus, *Data Mining with Neural Networks*, McGraw-Hill, 1996
- Weiss ,S. et Indurkha N. Predictive Data Mining Morgan Kaufman 1998
- Elmasri-Navathe, *Fundamentals of Database Systems*, Segunda Edição, Addison-Wesley Publishing Company.
- W. H. Inmon, *Como construir o Data Warehouse*, Segunda Edição, Editora Campus.
- Turban, E. & Aronson, J. (1998) : Decision-Support Systems and Inteligent Systems, Prentice Hall.
- Pyle, D. (1999): *Data preparation for data mining*, Morgan Kaufmann.
- Mitchell, T. (1997): *Machine Learning*, McGraw-Hill.
- Russel, S, & Norvig, P. (1995). *Artificial Intelligence: a Modern Approach* (AIMA) Prentice-Hall.

## **EN05145 - SISTEMAS MULTIAGENTES (60 horas-aula)**

### ***Ementa:***

Conceitos básicos. Características de agentes inteligentes. Modelos de agentes. Resolução Distribuída de Problemas. Comunicação e Coordenação de Sistemas Multi-Agentes. Aplicações.

### ***Bibliografia:***

- RUSSEL, S.; NORVIG, P. *Artificial Intelligence: a Modern Approach*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, Inc. 1995
- BRADSHAW, J. *Software Agents*. MIT Press, 1997.

## **EN05133 - TÓPICOS ESPECIAIS EM BANCOS DE DADOS (60 horas-aula)**

### ***Ementa:***

Esta disciplina tem como objetivo apresentar e discutir aspectos avançados de sistemas de bancos de dados, modelos de dados, novas aplicações e estudos de caso. A evolução dos modelos de bancos de dados é focalizada através dos principais conceitos e aplicações de cada geração. É apresentada a necessidade de representação e manipulação de aspectos avançados tais como aspectos temporais, versões, mineração de

dados, workflow em diferentes áreas de aplicação. Novas tecnologias de bancos de dados vigentes serão estudadas e analisadas, assim como a influência de novos paradigmas de programação no desenvolvimento de bases de dados.

**Bibliografia:**

SILBERSCHATZ, A.; KORTH, H.; SUDARSHAN, S. **Sistema de Banco de Dados**. São Paulo: Markon, 3<sup>a</sup> ed., 1999.

Artigos selecionados de livros e revistas especializadas

**EN05134 - TÓPICOS ESPECIAIS EM COMPUTAÇÃO GRÁFICA (60 horas-aula)**

**Ementa:**

Inovações tecnológicas decorrentes de pesquisas recentes na área de Computação Gráfica. Aplicações específicas nesta área, interessando a um grupo restrito ou tendo caráter de temporalidade. Aspectos específicos da área de Computação Gráfica já abordados anteriormente, mas cobertos superficialmente interessando a um grupo de alunos e sendo objeto de pesquisa recente.

**Bibliografia:**

Indicação varia com o conteúdo definido.

**EN05137 - TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA DE SOFTWARE (60 horas-aula)**

**Ementa:**

Desenvolvimento de software para aplicações com requisitos especiais: Aplicações Críticas; Software para apoiar o trabalho cooperativo (CSCW – *computer supported cooperative work*); Aplicações com Requisitos não funcionais. Técnicas de avaliação e melhoria da qualidade do software: Técnicas Orientadas ao Produto e ao Processo. Utilização de novos paradigmas na construção de software. Influência dos avanços em outras áreas da Sistemas de Informação na Engenharia de Software. Arquiteturas de Ambientes de desenvolvimento de software.

**Bibliografia:**

HUMPHREY, W. **Managing the Software Process**. Addison-Wesley, 1989.

HUMPHREY, W. **Introduction to the Personal Software Process**. Addison Wesley Pub.Co., 1997.

HUMPHREY, W. **A Discipline for Software Engineering**. Addison-Wesley, 1995.

PAULK, M. et al. **The Capability Maturity Model: Guidelines for Improving the Software Process**. Addison-Wesley Publishing Co., 1994.

KHOSHAFIAN, S.; BUCKIEWICZ, M. **Introduction to Groupware, Workflow and Workgroup Computing**. John Wiley & Sons, 1995.

**EN05138 - TÓPICOS ESPECIAIS DE REDES DE COMPUTADORES (60 horas-aula)**

***Ementa:***

Gerenciamento de redes: estudo do objeto gerenciado. Processos gerente e agente. Gerenciamento OSI. Gerenciamento Internet (SNMP). Técnicas avançadas para gerenciamento de redes.

***Bibliografia***

**ZELTSERMAN, D.; ZELTSERMAN, D.** Practical Guide to SNMPv3 and Network Management. *New Jersey: Prentice-Hall, 1999.*

**EN05139 - TÓPICOS ESPECIAIS EM SISTEMAS DISTRIBUIDOS (60 horas-aula)**

***Ementa***

Análise, projeto e implementação de sistemas baseados em: componentes de software, Java RMI. Análise, projeto e implementação de sistemas distribuídos tolerantes a falhas. Implementação dos conceitos de segurança em sistemas distribuídos. Projeto e implementação do compartilhamento de dados e transações distribuídas. Projeto e implementação de replicação e sistemas distribuídos. Tolerância a falhas.

***Bibliografia***

**COULORIS, G. F.** *Distributed Systems: Concepts and Design.* London: Addison-Wesley, 2<sup>nd</sup>. ed., 1994.

## QUADRO A1

CORRESPONDÊNCIA DAS MATÉRIAS COM AS DISCIPLINAS DO CURRÍCULO DO CURSO DE BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Matérias	Disciplinas	CH	CR
01-Matemática e Estatística	1.1 Cálculo C1	60	04
	1.2 Cálculo C2	60	04
	1.3 Álgebra Linear	60	04
	1.4 Probab. e Estatística	60	04
02-Sistemas de Computação	2.1 Lógica Aplicada a Computação	60	04
	2.2 Organização de Computadores	90	06
	2.3 Arquitetura de Computadores	90	06
	2.4 Sistemas Operacionais	90	06
	2.5 Avaliação de Desempenho de Sistemas	60	04
03-Comunicação Digital e Redes de Computadores	3.1 Sistemas Distribuídos	90	06
	3.2 Redes de Computadores	60	03
	3.3 Tópicos Especiais em Redes de Computadores	60	04
	3.4 Tópicos Especiais em Sistemas Distribuídos	60	04
	3.5 Gerência de Redes de Computadores	60	04
04-Sistemas de Informação	4.1 Banco de Dados I	60	04
	4.2 Banco de Dados II	60	03
	4.3 Estruturas de Dados I	60	04
	4.4 Estruturas de Dados II	60	03
	4.5 Análise e Projeto de Sistemas	90	06
	4.6 Administração da Informática	60	04
	4.7 Tópicos Especiais em Banco de Dados	60	04
	4.8 Tópicos Especiais em Sistemas de Informação	60	04
	4.9 Sistemas de Informações Regionais	60	03
	4.10 O&M para Analistas de Sistemas	60	04
05-Engenharia de Software	5.1 Programação	90	05
	5.2 Engenharia de Software I	60	04
	5.3 Gerência de Projetos de Software	60	04
	5.4 Laboratório de Programação	60	03
	5.5 Paradigmas de Linguagens de Programação	60	03
	5.6 Interação Usuários-Máquina	60	03
	5.7 Tópicos Especiais em	60	04

Matérias	Disciplinas	CH	CR
	Engenharia de Software		
	5.8 Métodos de Especificação Formal	60	04
06-Computador, Ciência e Sociedade.	6.1 Informática e Sociedade	60	04
	6.2 Informática na Educação	60	03
	6.3 Introd. à Metodologia do Trab. Científico em Computação	15	01
	6.4 Noções de Direito	45	03
	6.5 Sociologia Geral	60	04
	6.6 Filosofia das Ciências	60	04
	6.7 Psicologia Aplicada à Informática	60	04
	6.8 Noções de Economia	60	04
	6.9 Teoria de Sistemas Aplicada à Informática	60	04
	6.10 Noções de Administração Geral	60	04
	6.11 Noções de Contabilidade	60	04
	6.12 Educação Ambiental	60	04
	6.13 Empreendedorismo em Informática	60	03
07-Inteligência Artificial	7.1 Inteligência Artificial	60	03
	7.2 Mineração de Dados	60	03
	7.3 Sistemas Multiagentes	60	03
08-Computação Gráfica	8.1 Computação Gráfica	60	03
	8.2 Tópicos Especiais em Computação Gráfica e Processamento de Imagens	60	04
	8.3 Sistemas de Informação Geográfica	60	03

**QUADRO A2****CONTABILIDADE ACADÊMICA****CURSO DE BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**

	Currículo Pleno	Carga Horária				Créditos		
		Seme- s- tral	Semanal			Teo	Pra	Tot
			Teo	Pra	Tot			
1.1	Cálculo C1	60	04	-	04	04	-	04
1.2	Cálculo C2	60	04	-	04	04	-	04
1.3	Álgebra Linear	60	04	-	04	04	-	04
1.4	Prob. E Estatística	60	04	-	04	04	-	04
2.1	Lógica Aplicada a Computação	60	04	-	04	04	-	04
2.2	Org. de Computadores	90	06	-	06	06	-	06
2.3	Arq. De Computadores	90	06	-	06	06	-	06
2.4	Sistemas Operacionais	90	06	-	06	06	-	06
2.5	Avaliação de Desempenho de Sistemas	60	04	-	04	04	-	04
3.1	Sistemas Distribuídos	90	06	-	06	06	-	06
3.2	Redes de Computadores	60	02	02	04	02	01	03
3.3	Tópicos Especiais em Redes de Computadores	60	04	-	04	04	-	04
3.4	Tópicos Especiais em Sistemas Distribuídos	60	04	-	04	04	-	04
3.5	Gerência de Redes de Computadores	60	02	02	04	02	01	03
4.1	Banco de Dados I	60	04	-	04	04	-	04
4.2	Banco de Dados II	60	02	02	04	02	01	03
4.3	Estruturas de Dados I	60	04	-	04	04	-	04

	Currículo Pleno	Carga Horária				Créditos		
		Seme- s- tral	Semanal			Teo	Pra	Tot
			Teo	Pra	Tot			
4.4	Estruturas de Dados II	60	02	02	04	02	01	03
4.5	Análise e projeto de Sistemas	90	04	02	06	04	01	05
4.6	Administração da Informática	60	04	-	04	04	-	04
4.7	Tópicos Especiais em Banco de Dados	60	04	-	04	04	-	04
4.8	Tópicos Especiais em Sistemas de Informação	60	04	-	04	04	-	04
4.9	Sistemas de Informações Regionais	60	02	02	04	02	01	03
4.10	O&M para Analistas de Sistemas	60	04	-	04	04	-	04
5.1	Programação	90	04	02	06	04	01	05
5.2	Engenharia de Software I	60	04	-	04	04	-	04
5.3	Gerência de Projetos de Software	60	04	-	04	04	-	04
5.4	Laboratório de Programação	60	02	02	04	02	01	03
5.5	Paradigmas de Linguagens de Programação	60	02	02	04	02	01	03
5.6	Interação Usuários-Máquina	60	02	02	04	02	01	03
5.7	Tópicos Esp. Eng. Software	60	04	-	04	04	-	04
5.8	Métodos de Especificação Formal	60	04	-	04	04	-	04
6.1	Informática e Sociedade	60	04	-	04	04	-	04
6.2	Informática na Educação	60	02	02	04	02	01	03
6.3	Introd à Metod do Trab. Cient. em	15	01	-	01	01	-	01

	Currículo Pleno	Carga Horária				Créditos		
		Seme- s- tral	Semanal			Teo	Pra	Tot
			Teo	Pra	Tot			
	Computação							
6.4	Noções de Direito	45	03	-	03	03	-	03
6.5	Sociologia Geral	60	04	-	04	04	-	04
6.6	Filosofia das Ciências	60	04	-	04	04	-	04
6.7	Introdução à Psicologia	60	04	-	04	04	-	04
6.8	Noções de Economia	60	04	-	04	04	-	04
6.9	Teoria de Sistemas Aplicada à Informática	60	04	-	04	04	-	04
6.10	Noções de Administração Geral	60	04	-	04	04	-	04
6.11	Noções de Contabilidade	60	04	-	04	04	-	04
6.12	Educação Ambiental	60	04	-	04	04	-	04
6.13	Empreendedorismo em Informática	60	04	-	04	04	-	04
7.1	Inteligência Artificial	60	02	02	04	02	01	03
7.2	Mineração de Dados	60	02	02	04	02	01	03
7.3	Sistemas Multiagentes	60	02	02	04	02	01	03
8.1	Computação Gráfica	60	02	02	04	02	01	03
8.2	Tópicos Esp. Comp. Gráfica e Proc. Imagens	60	04	-	04	04	-	04
8.3	Sistemas de Informação Geográfica	60	02	02	04	02	01	03
	Atividades Curriculares Complementares	150*	-	-	-	-	05	05
	Estágio Supervisionado	240	-	16	16	-	08	08
	Trab. Conc. Curso I (Ante-	30	-	02	02	-	02	02

Resolução n.º 2.938/CONSEP, de 14.06.2002 - A N E X O

	Currículo Pleno	Carga Horária			Créditos			
		Semestral	Semanal		Teo	Pra	Tot	
			Teo	Pra	Tot	Teo	Pra	Tot
	Projeto)							
	Trab. Conc. Curso II (Projeto)	60	-	04	04	-	02	02

\*Carga horária mínima prevista

## QUADRO A3

### DEMONSTRATIVO DE FUNCIONAMENTO DO CURRÍCULO PLENO DO CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO

#### i) Tempo útil do Curso - Plano de Curso

##### 1 - Tempo útil do curso:

a) Formação Básica	=	1320h
b) Formação Tecnológica	=	1290h
c) Formação Complementar e Humanística	=	465h
d) Atividades Curriculares Complementares	=	150h

Total -----  
3.225 h

##### 2 - Tempo de Integralização:

Mínimo	=	08 semestres
Médio	=	10 semestres
Máximo	=	12 semestres

#### ii) Tempo Previsto de Duração do Currículo

Total : 3.225 horas

212 créditos obrigatórios

## QUADRO A4

### PLANILHA DE CONTAGEM DA CARGA HORÁRIA

#### **i) Carga Horária Mínima Obrigatória:**

32 x 60h	=	1920h
02 x 45h	=	90h
08 x 90h	=	720h
01 x 15h	=	15h
		90h (TCC)
		240h (Estágio)
		150h (ACC)
		-----
<b>TOTAL</b>	=	3.225h

## QUADRO A5

### FORMAÇÃO/ATIVIDADE CURRICULAR

Formação	Atividade Curricular	CH	CR
Básica	1.01 Cálculo C1	60	04
	1.02 Cálculo C2	60	04
	1.03 Álgebra Linear	60	04
	1.04 Probab. e Estatística	60	04
	1.05 Lógica Aplicada à Computação	60	04
	1.06 Organização de Computadores	90	06
	1.07 Arquitetura de Computadores	90	06
	1.08 Estruturas de Dados I	60	04
	1.09 Estruturas de Dados II	60	03
	1.10 O&M para Analistas de Sistemas	60	04
	1.11 Programação	90	05
	1.12 Laboratório de Programação	60	03
	1.13 Paradigmas de Linguagens de Programação	60	03
Formação Tecnológica	2.01 Sistemas Operacionais	90	06
	2.02 Avaliação de Desempenho de Sistemas	60	04
	2.03 Sistemas Distribuídos	90	06
	2.04 Redes de Computadores	60	03
	2.05 Tópicos Especiais em Redes de Computadores *	60	04
	2.06 Tópicos Especiais em Sistemas Distribuídos	60	04
	2.07 Gerência de Redes de Computadores	60	04
	2.08 Banco de Dados I	60	04
	2.09 Banco de Dados II	60	03
	2.10 Análise e Projeto de Sistemas	90	06
	2.11 Tópicos Especiais em Banco de Dados *	60	04
	2.12 Tópicos Especiais em Sistemas de Informação	60	04
	2.13 Sistemas de Informações Regionais	60	03
	2.14 Engenharia de Software I	60	04
	2.15 Gerência de Projetos de Software	60	04
	2.16 Interação Usuários-Máquina	60	03
2.17 Tópicos Especiais em Engenharia de Software *	60	04	
2.18 Métodos de Especificação Formal *	60	04	
2.19 Teoria de Sistemas	60	04	

Formação	Atividade Curricular	CH	CR
	<b>Aplicada à Informática</b>		
	2.20 Inteligência Artificial	60	03
	2.21 Mineração de Dados *	60	03
	2.22 Sistemas Multiagentes *	60	03
	2.23 Computação Gráfica	60	03
	2.24 Tópicos Especiais em Computação Gráfica e Processamento de Imagens *	60	04
	2.25 Sistemas de Informação Geográfica *	60	03
	2.26 Trabalho de Conclusão de Curso I	30	02
	2.27 Trabalho de Conclusão de Curso II	60	02
<b>Humanística</b>	3.01 Informática e Sociedade	60	04
	3.02 Informática na Educação *	60	03
	3.03 Introdução à Metodologia do Trabalho Científico em Computação	15	01
	3.04 Sociologia Geral	60	04
	3.05 Filosofia das Ciências	60	04
	3.06 Psicologia Aplicada à Informática	60	04
	3.07 Empreendedorismo em Informática	60	03
<b>Complementar</b>	4.01 Administração da Informática	60	04
	4.2 Noções de Direito	45	03
	4.03 Noções de Economia	60	04
	4.04 Noções de Administração Geral	60	04
	4.05 Noções de Contabilidade	60	04
	4.06 Educação Ambiental	60	04
	4.07 Estágio Supervisionado	240	08

- Disciplinas Optativas: escolher 2 disciplinas