

<b>FICHA DE UNIDADE CURRICULAR</b>		
<b>Código:</b>	<b>Unidade Curricular</b> Linguagem de Computação	<b>Departamento:</b>
<b>Tipo:</b> Obrigatória	<b>Carga Horária:</b> 72	<b>Período:</b> 1°
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Introduzir o aluno na área da computação, tornando-o capaz de desenvolver algoritmos e codificá-los em uma linguagem de alto nível a fim de resolver problemas de pequeno e médio porte com ênfase em problemas nas áreas das Engenharias.</p>		
<b>EMENTA</b>		
<p>O que significa “Linguagem de computação”? A posição e as contribuições da Computação no desenvolvimento científico e tecnológico, com ênfase nas Engenharias. Breve histórico do desenvolvimento de computadores e linguagens de computação. Conceitos básicos sobre computadores: sua arquitetura, algoritmos, linguagens e programas. Desenvolvimento de programas: dados e estrutura de dados, sistemas de entrada e saída, estruturas de controle de fluxo, ferramentas de modularização e metodologias de desenvolvimento. Codificação dos programas utilizando linguagem de alto nível. Aulas práticas em laboratório.</p>		
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>SCHILD, Herbert. C Completo e Total. 3ª Ed. Makron Books: São Paulo, 1997.</li> <li>GUIMARÃES, A. M.; LAGES, N. A. C. L. Algoritmos e Estrutura de Dados, Editora LTC, 1994.</li> <li>SOUZA, Marco, et al., Algoritmos e Lógica de Programação, 2005.</li> <li>FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPACHER, H. F. Lógica de Programação. São Paulo, Makron Books, 2000.</li> <li>EVARISTO, Jaime. Aprendendo a programar: Programando em Linguagem C. Rio de Janeiro: BookExpress, 2001.</li> <li>KERNIGHAN, Brain W. RITCHE, Dennis M. C a linguagem de programação padrão ANSI. 16ª Ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2003.</li> <li>ROSCH, Winn L. Desvendando o Hardware do PC. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1990.</li> <li>ECKEL, B. Thinking in C (beta). Disponível em: <a href="http://mindview.net/CDs/ThinkingInC/beta3">http://mindview.net/CDs/ThinkingInC/beta3</a>. Acesso em: Maio 2008.</li> </ol>		

<b>FICHA DE UNIDADE CURRICULAR</b>		
<b>Código:</b>	<b>Unidade Curricular</b> Funções de uma Variável	<b>Departamento:</b>
<b>Tipo:</b> Obrigatória	<b>Carga Horária:</b> 108	<b>Período:</b> 1°
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Propiciar o aprendizado dos conceitos de limite, derivada e integral de funções de uma variável real. Propiciar a compreensão e o domínio dos conceitos e das técnicas de Cálculo Diferencial e Integral. Desenvolver a habilidade de implementação desses conceitos e técnicas em problemas nos quais eles se constituem os modelos mais adequados. Desenvolver a linguagem Matemática como forma universal de expressão da Ciência.</p>		
<b>EMENTA</b>		
<p>Números reais e funções de uma variável real. Limites e continuidade. Cálculo diferencial e aplicações. Cálculo integral de funções de uma variável e aplicações.</p>		
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		
<p>1) LEITHOLD, L. O Cálculo Com Geometria Analítica. São Paulo: Harbra. Vol.01. 2) J. STEWART. Cálculo. Ed. Pioneira. Vol. 01. 3) _AVILA, Geraldo. Cálculo das funções de uma variável - Volume 1. 7ed.. LTC, 2003. 4. _AVILA, Geraldo. Cálculo das funções de uma variável - Volume 2. 7ed.. LTC, 2004.</p>		

<b>FICHA DE UNIDADE CURRICULAR</b>		
<b>Código:</b>	<b>Unidade Curricular</b> Estruturas Atômicas, Moleculares e Cristalinas	<b>Departamento:</b>
<b>Tipo:</b> Obrigatória	<b>Carga Horária:</b> 72	<b>Período:</b> 1°
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Permitir que os alunos compreendam como os átomos se arranjam, por meio das ligações químicas, para formar diferentes materiais. Permitir que os alunos entendam os princípios das transformações químicas, as relações estequiométricas envolvidas e os aspectos relacionados à sua cinética, bem como o conceito de equilíbrio químico das reações químicas reversíveis.</p>		
<b>EMENTA</b>		
<p>O que significa “Estruturas atômicas, moleculares e cristalinas”? A posição e as contribuições da Química no desenvolvimento científico e tecnológico, com ênfase nas Engenharias. Propriedades de materiais. Teorias Atômicas. Tabela periódica. Ligações intra e intermoleculares. Correlações entre estrutura química e propriedades dos materiais. Eletroquímica. Experimentos em Eletroquímica</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estrutura da matéria, interações e seus estados.</li> <li>2. A matéria e estruturas atômicas.</li> <li>3. Tipos de arranjos da matéria.</li> <li>4. Teoria das ligações.</li> <li>5. Estruturas moleculares: distância, ângulos, energia de ligação, polaridade e momento dipolar.</li> <li>6. Estruturas cristalinas dos sólidos e ligação amorfa.</li> <li>7. Principais tipos de arranjos cristalinos de sólidos iônicos.</li> <li>8. Transformações químicas e estequiometria.</li> <li>9. Aspectos cinéticos das transformações químicas.</li> <li>10. Equilíbrio químico</li> </ol> <p>Aulas práticas em laboratório.</p>		
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Química Geral, vol.1 e 2, J. B. Russel, Makron Books do Brasil Editora Ltda &amp; Editora McGraw-Hill Ltda, 1994.</li> <li>2. Princípios de Química, P. Atkins e L. Jones, Bookman Companhia Editora (Artmed Editora Ltda.), 2001.</li> <li>3. Estrutura da matéria, André Guinier. Edusp 1996</li> </ol>		

<b>FICHA DE UNIDADE CURRICULAR</b>		
<b>Código:</b>	<b>Unidade Curricular</b> Metodologia Científica	<b>Departamento:</b>
<b>Tipo:</b> Obrigatória	<b>Carga Horária:</b> 36	<b>Período:</b> 1°
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Apresentar ao aluno as noções fundamentais que orientam a investigação e a produção de trabalhos científicos. Fazer o aluno compreender os conceitos e problemas epistemológicos relacionados às ciências exatas.</p>		
<b>EMENTA</b>		
<p>O que significa “Metodologia científica”? A posição e as contribuições dos estudos de Metodologia científica no desenvolvimento científico e tecnológico, com ênfase nas Engenharias. Ciência e filosofia. Noções fundamentais do trabalho científico: verdade, justificação, objetividade. O problema da indução e o método hipotético-dedutivo. Realismo e anti-realismo. Diretrizes para leitura e compreensão de textos: o fichamento, a resenha e o resumo. A padronização do trabalho científico e as normas da ABNT. A pesquisa bibliográfica. Diretrizes para a elaboração de artigos científicos e projetos de pesquisa.</p>		
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		
<p>Bunge, M. <i>Epistemologia</i>. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1980.            Dutra, L.H. de A. <i>Introdução à Teoria da Ciência</i>. Florianópolis: Editora da UFSC, 1998.            Oliva, A. <i>Filosofia da Ciência</i>. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2003.            Curd, M.; Cover, J. A. (org.) <i>Philosophy of Science: The Central Issues</i>. New York: W. W. Norton, 1998.            Costa, C. <i>Uma introdução contemporânea à filosofia</i>. São Paulo: Martins Fontes, 2002.            Lakatos, E.M. &amp; Marconi, M.A. <i>Fundamentos de metodologia científica</i>. São Paulo: Atlas, 2005.            França, Júnia Lessa; Vasconcellos, Ana Cristina de. <i>Manual para normalização de publicações técnico-científicas</i>. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2007.            Hühne, L.M. <i>Metodologia Científica</i>. Rio de Janeiro: Editora Agir, 1987.</p>		

<b>FICHA DE UNIDADE CURRICULAR</b>		
<b>Código:</b>	<b>Unidade Curricular</b> Geometria Analítica	<b>Departamento:</b>
<b>Tipo:</b> Obrigatória	<b>Carga Horária:</b> 36	<b>Período:</b> 1°
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Proporcionar aos alunos a capacidade de interpretar geometricamente e espacialmente conceitos matemáticos.</p>		
<b>EMENTA</b>		
<p>O que significa "Geometria analítica"? A posição e as contribuições da Geometria analítica no desenvolvimento científico e tecnológico, com ênfase nas Engenharias. Vetores em <math>R^2</math> e <math>R^3</math>, Operações com vetores. Dependência linear. Bases. Produto Escalar. Produto vetorial. Coordenadas cartesianas. Translação e rotação. Retas e planos. Distâncias e ângulos. Coordenadas polares, cilíndricas e esféricas. Cônicas. Equações reduzidas das superfícies quádricas. Funções e cálculo de funções vetoriais.</p>		
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		
<p>1) LEITHOLD, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica - Vol. 1. Ed. 3. Harbra, 1994.            2) LEITHOLD, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica - Vol. 2. Ed. 3. Harbra, 1994.            3) STEINBRUCH, Alfredo e WINTERLE, Paulo. Geometria Analítica. Ed. 2. Pearson-Makron Books, 1987.            4) KAPLAN, Wilfred. Cálculo Avançado - Volume I. Edgard Brillouche, 1991.</p>		

FICHA DE UNIDADE CURRICULAR		
<b>Código:</b>	<b>Unidade Curricular</b> Álgebra Linear	<b>Departamento:</b>
<b>Tipo:</b> Obrigatória	<b>Carga Horária:</b> 36	<b>Período:</b> 1°
OBJETIVO		
Proporcionar aos alunos a capacidade de re-interpretar problemas e fenômenos abstraindo-os em estruturas algébricas multi-dimensionais.		
EMENTA		
O que significa “Álgebra linear”? A posição e as contribuições da Álgebra linear no desenvolvimento científico e tecnológico, com ênfase nas Engenharias. Matrizes e operações com matrizes. Sistemas lineares. Determinantes e aplicações. Espaços vetoriais reais e complexos. Subespaços. Combinações lineares. Base e dimensão: dependência e independência linear. Soma direta. Transformações lineares. Núcleo e imagem. Isomorfismo. Matriz de uma transformação linear e operações. Autovalores e autovetores. Subespaços invariantes. Diagonalização de operadores. Forma canônica de Jordan. Espaços com produto interno. Ortogonalidade. Isometrias. Operadores auto-adjuntos.		
BIBLIOGRAFIA		
1- BARRONE, Júnior Mário. <b>Álgebra Linear</b> . 2- CALLIOLI, Carlos A, DOMINGUES, Higino H, COSTA, Roberto C.F. <b>Álgebra Linear e Aplicações</b> . Ed. Atual. 3- LAWSON, Terry. <b>Álgebra linear</b> . Ed. Edgard Blucher.		

<b>FICHA DE UNIDADE CURRICULAR</b>		
<b>Código:</b>	<b>Unidade Curricular</b> Fenômenos Mecânicos	<b>Departamento:</b>
<b>Tipo:</b> Obrigatória	<b>Carga Horária:</b> 72	<b>Período:</b> 2°
<b>OBJETIVO</b>		
Introdução aos fenômenos mecânicos e à utilização de aparelhos de medida. Obtenção, tratamento e análise de dados obtidos em experimentos. Apresentação e análise crítica de resultados.		
<b>EMENTA</b>		
O que significa "Fenômenos mecânicos"? A posição e as contribuições da Mecânica no desenvolvimento científico e tecnológico, com ênfase nas Engenharias. Medidas e erros. Conceitos e operações básicas relativos aos fenômenos mecânicos: estática, cinemática (movimentos de translação e rotação). Leis de Newton e dinâmica da rotação. Trabalho e Energia. Aulas práticas em laboratório.		
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		
1 – NUSSENZVEIG, H.M. Curso de Física Básica. 2ª ed. Vol. 1e 2 2 – CHAVES, Alaor. Física: Mecânica. Vol.1. 3 – HALLIDAY, RESNICK, WALKER. Fundamentos de Física. LTC Vol. 1 e 2. 4 – SEARS, Zemansky. Física I (Mecânica). 10ª ed.		

<b>FICHA DE UNIDADE CURRICULAR</b>		
<b>Código:</b>	<b>Unidade Curricular</b> Funções de Várias Variáveis	<b>Departamento:</b>
<b>Tipo:</b> Obrigatória	<b>Carga Horária:</b> 72	<b>Período:</b> 2°
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Propiciar o aprendizado dos conceitos de limite, derivada e integral de funções de uma variável real. Propiciar a compreensão e o domínio dos conceitos e das técnicas de Cálculo Diferencial e Integral. Desenvolver a habilidade de implementação desses conceitos e técnicas em problemas nos quais eles se constituem os modelos mais adequados. Desenvolver a linguagem Matemática como forma universal de expressão da Ciência.</p>		
<b>EMENTA</b>		
<p>O que significa “Funções de várias variáveis”? A posição e as contribuições do estudo de funções de várias variáveis no desenvolvimento científico e tecnológico, com ênfase nas Engenharias. Funções reais de várias variáveis reais; limites e continuidade; derivada parcial, derivada parcial implícita; aplicações; diferenciabilidade e regras da cadeia; planos tangentes, diferencial total e aplicações; extremos relativos e absolutos; multiplicadores de Lagrange; aplicações. Integrais duplas e triplas. Mudança de variáveis em integrais duplas e triplas: coordenadas polares, coordenadas cilíndricas e esféricas; integrais impróprias. Aplicações.</p>		
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		
<p>1- LEITHOLD, L. O Cálculo Com Geometria Analítica. São Paulo: Harbra. Vol.02. 2- GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo. 5a ed. LTC. 2001, Vol. 2. 3- STEWART, J. Cálculo. 5a ed. Pioneira, 2006, Vol. 2.</p>		



<b>FICHA DE UNIDADE CURRICULAR</b>		
<b>Código:</b>	<b>Unidade Curricular</b> Projeto e computação gráfica – ênfase eng. Telecomunicações	<b>Departamento:</b>
<b>Tipo:</b> Obrigatória	<b>Carga Horária:</b> 72	<b>Período:</b> 2°
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Interpretar e executar projetos de engenharia. Apresentar os conceitos de desenho técnico, normas e convenções da expressão gráfica como meio de comunicação das engenharias. Desenvolver a visão espacial e a representação de projetos.</p> <p>Utilizar instrumentos de elaboração de projetos de engenharia assistido por computador com a utilização de computação gráfica.</p>		
<b>EMENTA</b>		
<p>Fundamentos de projeto; Ferramentas de computação gráfica e de projeto assistido por computador aplicado a projetos de telecomunicações; Processos de desenho de projeto (vistas, cortes); Sistemas de Coordenadas e projeções: vistas principais, vistas especiais, vistas auxiliares; Projeções a partir de perspectiva, projeções a partir de modelos; Projeções cilíndricas e ortogonais; Normas e convenções de expressão e representação de projeto através do desenho técnico, formatos e carimbo (normas da ABNT); Materiais e técnicas de expressão e representação de projetos (elementos de expressão e representação gráfica: linhas, traços, texturas, escalas, cotas e símbolos); Simulação tridimensional, cálculo, tabelas e documentação.</p> <p>Aulas práticas em laboratório.</p>		
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas</b> (Diversas Normas na Área de Desenho).</li> <li>2. CAPOZZI, D. <b>Desenho Técnico</b> – teoria e exercícios. São Paulo: Laser Press.</li> <li>3. FRENCH, T.E. <b>Desenho Técnico</b>. Porto Alegre: Ed. Globo, 1967</li> <li>4. GIESECKE, F. E. et al. <b>Comunicação gráfica moderna</b>. Porto Alegre: Bookman.</li> <li>5. XAVIER, N. <b>Desenho Técnico Básico: expressão gráfica, desenho geométrico, desenho técnico</b>. São Paulo: Ática, 1988.</li> <li>6. BARACHO, Renata Maria Abrantes Couy. <b>Integração de um Ambiente para Produção de Maquetes Eletrônicas</b>. 1994. 132 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) - Departamento de Ciência da Computação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1994.</li> <li>7. Autodesk, <b>AutoCAD – Reference Manual</b>, Autodesk, CA.</li> <li>8. FOLEY, J.D. Van Dam, A., Feiner, S.K. &amp; Hughes, J. F., <b>Computer Graphics: Principles and Practice</b>, 2<sup>nd</sup>. Ed. Assison Wesley, 1982.</li> <li>9. FOLEY, J.D. &amp; Van Dam, <b>A Fundamentals of Interactive Computer Graphics</b>, Addison Wesley, 1982.</li> </ol>		

<b>FICHA DE UNIDADE CURRICULAR</b>		
<b>Código:</b>	<b>Unidade Curricular</b> Métodos e Algoritmos Computacionais	<b>Departamento:</b>
<b>Tipo:</b> Obrigatória	<b>Carga Horária:</b> 72	<b>Período:</b> 2°
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Ao final do curso, os alunos deverão ter desenvolvido senso crítico com relação às soluções algorítmicas apresentadas e dominarão os principais algoritmos de pesquisa e de ordenação em memória principal e secundária.</p>		
<b>EMENTA</b>		
<p>O que significa “Métodos e algoritmos computacionais”? A posição e as contribuições da Computação no desenvolvimento científico e tecnológico, com ênfase nas Engenharias. Estruturas Básicas de Dados (lista, pilha, fila e árvores binárias). Introdução às técnicas de análise de complexidade de algoritmos. Métodos de ordenação interna e externa. Métodos de pesquisa em memória primária e memória secundária. Aulas práticas em Laboratório.</p>		
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CORMEN, Thomas. H., LEISERSON, C. E., RIVEST, R. L., STEIN, C., Introduction to Algorithms, McGraw-Hill e The MIT Press, 2001.</li> <li>2. ZIVIANI, N., Projeto de Algoritmos com Implementações em Java e C++, Thomson Pioneira, 2006.</li> <li>3. TOSCANI, L. V.; Veloso, P. A. S. Complexidade de algoritmos: análise, projeto e métodos. Porto Alegre : Sagra Luzzatto, 2001.</li> <li>4. FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPACHER, H. F. Lógica de Programação. São Paulo, Makron Books, 2000.</li> <li>5. ORTH, A. I. Algoritmos e Programação. Porto Alegre: AIO, 2001. 175 p.</li> <li>6. DEITEL, P. J. C++ Como Programar. Deitel. Bookman, 2001.</li> <li>7. DROZDEK, A. Estrutura de dados e Algoritmos em C++. 2005.</li> <li>8. ECKEL, B. Thinking in C++. 2 ed. Prentice-Hall, 2000. Disponível em: <a href="http://mindview.net/Books/">http://mindview.net/Books/</a> . Acesso em: Maio 2008.</li> </ol>		

<b>FICHA DE UNIDADE CURRICULAR</b>		
<b>Código:</b>	<b>Unidade Curricular:</b> Ciência dos Materiais	<b>Departamento:</b>
<b>Tipo:</b> Obrigatória	<b>Carga Horária:</b> 72	<b>Período:</b> 2°
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Compreender de maneira geral o conjunto dos materiais de engenharia. Particularmente, entender o comportamento dos materiais metálicos e não metálicos com base em suas propriedades físicas, químicas e físico-químicas. Conhecer critérios de seleção de materiais de construção de equipamentos da indústria química.</p>		
<b>EMENTA</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução ao Estudo dos Materiais: Características Exigidas nos Materiais Usados na Engenharia; Estruturas Moleculares; Estruturas Cristalinas; Estruturas Amorfas; Fases.</li> <li>2. Materiais metálicos. Aços Carbono: Obtenção do Ferro; Caracterização do Aço; Diagrama Ferro-Carbono; Principais Constituintes do Aço; Propriedades do Aço Carbono; Tratamentos Térmicos nos Aços; Importância e Limitações no Uso dos Aços Carbono. Outros materiais metálicos: Aços-Liga, Ferros Fundidos, Cobre e suas Ligas, Alumínio e suas Ligas, Níquel e suas Ligas.</li> <li>3. Materiais não Metálicos. Classificação, Propriedades e Uso dos Vidros. Classificação, Propriedades e Usos dos Refratários. Classificação, Propriedades e Usos dos Materiais Cerâmicos. Polímeros: plásticos e borrachas.</li> <li>4. Critérios de Seleção de Materiais para Indústrias Químicas.</li> </ol>		
<b>INSTRUMENTOS DE ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO</b>		
<p>Duas ou mais provas e um trabalho prático relacionado com o curso do aluno.</p>		
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Van Vlack, L.H. Princípios de Ciência dos Materiais, São Paulo, Ed. Edgard Blucher Ltda. EDUSP, 1970.</li> <li>2. Chiaverini, V. Aços e Ferros Fundidos. Associação Brasileira de Metais, São Paulo, 1988.</li> <li>3. Callister, W. D. Materials Science and Engineering. Wiley, New York, 1994. 4) Mano, E. B. Introdução a Polímeros. Edgard Blücher, São Paulo, 1980</li> <li>4. Gentil, V. Corrosão. Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1984 VOORT, V. Metallography - Principles and Practice, McGraw-Hill, 752 pg., 1984.</li> </ol>		

<b>FICHA DE UNIDADE CURRICULAR</b>		
<b>Código:</b>	<b>Unidade curricular:</b> FENÔMENOS TÉRMICOS, ONDULATÓRIOS E FLUÍDOS.	<b>Departamento:</b>
<b>Tipo:</b> Obrigatória	<b>Carga Horária:</b> 72	<b>Período:</b> 3°
<b>OBJETIVO</b>		
Dar ao aluno conceitos fundamentais de termodinâmica, fluídos e fenômenos ondulatórios.		
<b>EMENTA</b>		
O que significa “Fenômenos térmicos, ondulatórios e fluidos”? A posição e as contribuições dos estudos do calor, de fenômenos ondulatórios e dos fluidos no desenvolvimento científico e tecnológico, com ênfase nas Engenharias. Temperatura e calor. Temperatura e equilíbrio. Mecanismos de transferência de calor. Propriedades térmicas da matéria. Primeira, segunda e terceira lei da termodinâmica. Máquinas térmicas, refrigeradores e ciclo de Carnot. Ondas mecânicas. Interferência e modos normais. Mecânica dos fluidos. Aulas práticas em laboratório.		
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		
1 – Nussenzveig, H.M. Curso de Física Básica, vol.2 2 – Sears e Zemansky. Física II – Termodinâmica e Ondas. 3 – Halliday, Resnick e Walker. Fundamentos da Física, vol.2.		

<b>FICHA DE UNIDADE CURRICULAR</b>		
<b>Código:</b>	<b>Unidade Curricular</b> Estatística e Probabilidade	<b>Departamento:</b>
<b>Tipo:</b> Obrigatória	<b>Carga Horária:</b> 72	<b>Período:</b> 3°
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Ensino de idéias básicas da Estatística e da probabilidade, seus alcances e limitações. Apresentar exemplos simples, aplicações práticas das técnicas mais comuns de Estatística e da probabilidade, para a coleta, a disposição e o processamento de dados (informação), bem como da forma de integração destas técnicas aos métodos de solução de problemas. Apresentar exemplos mais sofisticados de Estatística e da probabilidade como forma de valorizar a área junto aos profissionais da área tecnológica.</p>		
<b>EMENTA</b>		
<p>O que significa "Estatística e probabilidade"? A posição e as contribuições da Estatística no desenvolvimento científico e tecnológico, com ênfase nas Engenharias. Noções de estatística descritiva. Noções de probabilidade. Variáveis aleatórias e distribuições. Elementos de amostragem. Noções de teoria de estimação e testes de hipóteses. Regressão.</p>		
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		
<p>1- Magalhães, M. N. e Lima, C. P. Noções de Probabilidade e Estatística. 6a ed., Ed. Edusp, São Paulo, 2004.          2- Farias, A. A.; Soares, J. F. e César, C.C. Introdução _a Estatística. 2a Ed., LTC – Livros Técnicos e Científicos. Editora S.A., Rio de Janeiro, 2003.          3- Montgomery, D. C. e Runger, G. C. Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros. 2a Ed., LTC - Livros Técnicos e Científicos. Editora S.A., Rio de Janeiro, 2003.          4- Bussab, W. e Morettin, P. A. Estatística Básica. Atual Editora, 5a. Ed., 2002.          5- DANTAS, C.A.B., PROBABILIDADE: Um Curso Introdutório, 2a edição, Editora EDUSP, (253p) 2000.          6- WALPOLE, R.E.; MYERS, R.H. Probability and Statistics for Engineers and Scientists, 5 th ed, Mcmillan Pub. Camp, 1993.          7- SOONG,T.T. Modelos Probabilísticos em Engenharia e Ciências, Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1986.          8- ANG,H.S.; TANG,W.W.H. Probability Concepts in Engineering Planning and Design, New York, John Wiley, 1984 (2v).          9- GOLBERG,M.A. Mathematical Concepts and Methods in Science and Engineering, 29, Introduction to Probability Theory With Statistical Applications, New York, Plenum, 1984.          10- BHATTACHARYYA,G.K.; JONHSON,R.A. Statistical Concepts and Methods, John Wiley.          11- MEYER,P.L.; LOURENC_O FILHO, R. de C.B. Probabilidade: Aplicações _a Estatística, Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1976, (391p).          12- HINES W.W.; MONTGOMERY, D.C. - Probability and Statistics in Engineering and Management Science, 3rd Ed. John Wiley e Sons.          13- HINES W.W.; MONTGOMERY, D.C., GOLDSMAN D. M. BORROR. C. M. Probabilidade e Estatística na Engenharia, Editora LTC</p>		

<b>FICHA DE UNIDADE CURRICULAR</b>		
<b>Código:</b>	<b>Unidade Curricular</b> Equações Diferenciais A	<b>Departamento:</b>
<b>Tipo:</b> Obrigatória	<b>Carga Horária:</b> 72	<b>Período:</b> 3°
<b>OBJETIVO</b>		
Desenvolver a habilidade de solução e interpretação de equações diferenciais em diversos domínios de aplicação, implementando conceitos e técnicas em problemas nos quais elas se constituem os modelos mais adequados.		
<b>EMENTA</b>		
O que significa “Equações diferenciais”? A posição e as contribuições do estudo de equações diferenciais no desenvolvimento científico e tecnológico, com ênfase nas Engenharias. Seqüências e series de números reais. Series de Taylor e Mclaurin. Equações diferenciais de primeira e segunda ordem. Método de Frobenius. Sistemas de equações diferenciais lineares. Transformada de Laplace. Aplicações.		
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		
1) WILLIAN E, BOYCE, RICHARD C. di PRIMA. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. 7ª ed. LTC. 2) ZILL, Dennis G. Equações Diferenciais com aplicações em Modelagem. Editora Thomson, 2003. 3) ZILL, Dennis G. & CULLEN, Michael R. Equações Diferenciais - Volume 1. Makron Books, 2001.		

<b>FICHA DE UNIDADE CURRICULAR</b>		
<b>Código:</b>	<b>Unidade Curricular</b> Lógica e argumentação em ciência	<b>Departamento:</b>
<b>Tipo:</b> Obrigatória	<b>Carga Horária:</b> 36	<b>Período:</b> 3°
<b>OBJETIVO</b>		
Propiciar o aprendizado da sintaxe e semântica da lógica sentencial e de predicados. Fornecer ao aluno as ferramentas básicas para a redação e análise de textos argumentativos.		
<b>EMENTA</b>		
Argumentos dedutivos e indutivos. Falácias. Cálculo sentencial: estudo semântico (tabelas de verdade e tautologias) e sintático (dedução natural e sistemas axiomáticos). Cálculo de predicados: estudo semântico (interpretações, modelos e validade) e sintático (dedução natural e sistemas axiomáticos). Tablôs semânticos. As noções de consistência, completude e decidibilidade.		
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		
Mortari, C.A. <i>Introdução à Lógica</i> . São Paulo: Editora Unesp, 2001. Newton-Smith, W.H. <i>Lógica - um curso introdutório</i> . Lisboa: Gradiva, Lisboa, 1998. Pinto, P.R.M. <i>Introdução à Lógica Simbólica</i> . Belo Horizonte: Editora UFMG, 2001. Mates, B., <i>Elementary Logic</i> . Oxford: OUP, 1965. Weston, A. <i>A arte de argumentar</i> . Lisboa: Gradiva, 1996. Copi, I.M. <i>Introdução à Lógica</i> . São Paulo: Editora Mestre Jou, 1974.		

<b>FICHA DE UNIDADE CURRICULAR</b>		
<b>Código:</b>	<b>Unidade Curricular</b> Campos Vetoriais	<b>Departamento:</b>
<b>Tipo:</b> Obrigatória	<b>Carga Horária:</b> 36	<b>Período:</b> 3°
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Ao final o aluno, além de ter sua visão abstrata um pouco mais desenvolvida, será capaz de trabalhar com as ferramentas matemáticas necessárias para fazer, futuramente, representação de fenômenos no espaço e para facilitar a maior compreensão de eletromagnetismo e outras unidades curriculares que necessitam de uma análise vetorial mais apurada.</p>		
<b>EMENTA</b>		
<p>O que significa "Campos vetoriais"? A posição e as contribuições do estudo de campos vetoriais no desenvolvimento científico e tecnológico, com ênfase nas Engenharias. Campos vetoriais. Gradiente, divergente e rotacional. Integrais de linha. Teorema de Green e aplicações. Integrais de superfície. Teoremas de Gauss e Stokes e aplicações.</p>		
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		
<p>1) KAPLAN, Wilfred. Cálculo Avançado – Volume I. Edgard Blücher, 1991. 2) LEITHOLD, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica – Vol. 2. Ed. 3. Harbra, 1994. 3) ARFKEN, George B.; WEBER, Hans J. Mathematical Methods for Physicists. Ed. 5. Harcourt / Academic Press, 2001 4) BUTKOV, Eugene. Física Matemática. LTC, 1988.</p>		



<b>FICHA DE UNIDADE CURRICULAR</b>		
<b>Código:</b>	<b>Unidade curricular:</b> SISTEMAS DIGITAIS I	<b>Departamento:</b>
<b>Tipo:</b> Obrigatória	<b>Carga Horária:</b> 72	<b>Período:</b> 3°
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Ao final o aluno será capaz de compreender os conceitos de álgebra e funções booleanas, permitindo o projeto e a análise de circuitos lógicos; entender o diagrama e o funcionamento dos circuitos lógicos e realizar montagens e simulações de circuitos.</p>		
<b>EMENTA</b>		
<p>Sistemas de Numeração; Cálculo Proposicional (Notação V/F); Álgebras Booleanas; Simplificação de funções lógicas; Circuitos Combinacionais; Circuitos de Chaveamento e Circuitos Seqüenciais Síncronos.</p> <p>Aulas práticas em laboratório.</p>		
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		
<p>Uyemura, J.P. – Sistemas Digitais – Uma Abordagem Integrada (Thompson Pioneira, 2002, ISBN 85-221-0268-6)</p> <p>Tocci, R.J. – Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações (Prentice-Hall, 2003, 8ª edição, ISBN 85-87918-20-6)</p> <p>Hill, F.J. &amp; Peterson, G.R. – Introduction to Switching Theory and Logical Design – (John Willey, 1981)</p> <p>Idoeta, I.V. &amp; Capuano, F.G. – Elementos de Eletrônica Digital (Editora Érica, 1985, 9ª edição)</p>		

FICHA DE UNIDADE CURRICULAR		
<b>Código:</b>	<b>Unidade curricular:</b> CÁLCULO NUMÉRICO	<b>Departamento:</b>
<b>Tipo:</b> Obrigatória	<b>Carga Horária:</b> 72	<b>Período:</b> 4°
OBJETIVO		
<p>Introduzir o aluno na área da Análise Numérica e do Cálculo Numérico, tornando-o capaz de analisar e aplicar algoritmos numéricos em problemas reais, codificando-os em uma linguagem de alto nível a fim de resolver problemas de pequeno e médio porte nas áreas das engenharias.</p>		
EMENTA		
<p>O que significa “Cálculo numérico”? A posição e as contribuições do Cálculo Numérico no desenvolvimento científico e tecnológico, com ênfase nas Engenharias. Erros de arredondamento. Zeros de funções: localização, determinação por métodos iterativos, precisão pré-fixada, zeros reais de polinômios. Sistemas de equações algébricas lineares: método de eliminação de Gauss, condensação pivotal, refinamento da solução, inversão de matrizes; método iterativo de Gauss-Seidel, critério das linhas e de Sassenfeld. Aproximação de funções: mínimos quadrados, polinômios ortogonais. Interpolação: diferenças finitas, interpolação polinomial. Integração numérica: método dos trapézios e método de Simpson. Resolução numérica de equações diferenciais ordinárias. Aulas práticas em laboratório.</p>		
BIBLIOGRAFIA		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Frederico Ferreira Campos Filho - Algoritmos Numéricos, LTC (2007)</li> <li>2. Leonidas Barroso Magali, Maria de Araújo Barroso, Frederico Ferreira Campos Filho - Cálculo Numérico: com Aplicações, Harbra (1987)</li> <li>3. I.Q. Barros, Introdução ao Cálculo Numérico, USP-Edgard Blücher, São Paulo (1972)</li> <li>4. Décio Sperandio, João Teixeira Mendes, Luiz Henry Monken E Silva - Cálculo Numérico, Prentice-Hall (2003)</li> <li>5. V. Ruas de Barros Santos, Curso De Cálculo Numérico, Livro Técnico, Rio de Janeiro, (1972)</li> <li>6. A.F.P. de C. Humes, I.S.H. de Melo, L.K. Yoshida, W.T. Martins, Noções De Cálculo Numérico, McGraw-Hill do Brasil (1984).</li> <li>7. Márcia A. Gomes Ruggiero, Vera Lúcia Da Rocha Lopes - Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais, Makron Books (1996)</li> <li>8. Valdir Roque - Introdução ao Cálculo Numérico, Atlas (2000)</li> </ol>		

Formatados: Marcadores e numeração

<b>FICHA DE UNIDADE CURRICULAR</b>		
<b>Código:</b>	<b>Unidade Curricular</b> Fenômenos elétricos e magnéticos	<b>Departamento:</b>
<b>Tipo:</b> Obrigatória	<b>Carga Horária:</b> 72	<b>Período:</b> 4°
<b>OBJETIVO</b>		
Entender os fenômenos ligados ao eletromagnetismo e aplicar os princípios e leis aos casos específicos.		
<b>EMENTA</b>		
O que significa “Fenômenos elétricos e magnéticos”? A posição e as contribuições do Eletromagnetismo no desenvolvimento científico e tecnológico, com ênfase nas Engenharias. Carga elétrica e Lei de Coulomb. O campo elétrico; A Lei de Gauss. Potencial eletrostático. Capacitância. Propriedades dos dielétricos. Corrente elétrica, resistência e força eletromotriz. Circuitos de corrente contínua. O campo magnético. Forças magnéticas sobre condutores de corrente. O campo magnético de uma corrente. Lei da indução de Faraday. Circuitos de corrente alternada. As equações de Maxwell. Ondas e linhas. Aulas práticas em laboratório.		
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		
1- NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de Física Básica</b> . 2ª ed. Vol. 3. 2- HALLIDAY, RESNICK e WALKER. <b>Fundamentos de Física</b> . LTC. Vol. 3. 3- SEARS e ZEMANSKY. <b>Física III (Eletromagnetismo)</b> . 10ª ed. 4- CHAVES, Alaor. <b>Física: Eletromagnetismo</b> . Vol. 2.		

<b>FICHA DE UNIDADE CURRICULAR</b>		
<b>Código:</b>	<b>Unidade Curricular</b> Equações Diferenciais B	<b>Departamento:</b>
<b>Tipo:</b> Obrigatória	<b>Carga Horária:</b> 36	<b>Período:</b> 4°
<b>OBJETIVO</b>		
Oferecer aos alunos ferramental matemático avançado mais apropriado para a resolução de problemas tecnológicos complexos.		
<b>EMENTA</b>		
Series de Fourier. Integrais de Fourier. Equações diferenciais parciais. Aplicações.		
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		
1) LEITHOLD, Louis. O Calculo com Geometria Analítica - Vol. 2. Ed. 3. Harbra, 1994 2) ARFKEN, George B.; WEBER, Hans J. Mathematical Methods for Physicists. Ed. 5. Harcourt / Academic Press, 2001 3) BUTKOV, Eugene. Física Matemática. LTC, 1988. 4) WILLIAN E, BOYCE, RICHARD C. di PRIMA. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. 7ª ed. LTC. 5) ZILL, Dennis G. Equações Diferenciais com aplicações em Modelagem. Editora Thomson, 2003. 6) ZILL, Dennis & CULLEN, Michael R. Equações Diferenciais - Volume 2. Makron Books, 2001.		

FICHA DE UNIDADE CURRICULAR		
<b>Código:</b>	<b>Unidade Curricular</b> Indivíduos, grupos e sociedade global	<b>Departamento:</b>
<b>Tipo:</b> Obrigatória	<b>Carga Horária:</b> 36	<b>Período:</b> 4°
OBJETIVO		
<p>Compreender o homem e suas práticas sociais e simbólicas como resultantes de um processo de construção ao longo da história. Entender a relação indivíduo-sociedade considerando o <i>ethos</i> e a visão de mundo que norteiam as práticas de um e de outro. Conhecer fundamentos teóricos da psicologia social. Compreender a relação dialética entre indivíduo/grupo/sociedade como construção social. Identificar e analisar os conceitos de subjetividade, cultura, sociedade e o processo de socialização na atual sociedade de consumo.</p>		
EMENTA		
<p>Contribuições das ciências sociais e da psicologia na formação de engenheiros. Indivíduos e relações inter-pessoais. A vida social e seus componentes. Relações de poder. Constituição social de identidades de indivíduos e grupos. O fenômeno da globalização e suas conseqüências para o mundo do trabalho. Visão planetária e o conceito de humanidade. Relações humanas e dinâmicas de grupo nas empresas. Satisfação pessoal e produtividade social através do trabalho.</p>		
BIBLIOGRAFIA		
<p>BAUDRILLAR, Jean. <b>A sociedade de consumo</b>. Lisboa/Portugal: Edições 70, s/d.            BOCK, A. M.; GONÇALVES, M. G.; FURTADO, O. <b>Psicologia Sócio-histórica: uma perspectiva crítica em psicologia</b>. São Paulo:Cortez Editora, 2001.            BOTOTMORE, T. B. <b>Introdução à sociologia</b>. Rio de Janeiro: Zahar, 1987.            CATANI, Afrânio Mendes, <b>O que é capitalismo</b>. Brasiliense. 2003 São Paulo.            COSTA, C. <b>Sociologia. Introdução à ciência da sociedade</b>. 2ª ed. São Paulo: Moderna, 2000.            FLORESTAN, Fernandes. <b>Capitalismo Dependente e classes sociais na América Latina</b>. Zahar editores. RJ.            GALLIANO, A. Guilherme. <b>Introdução à Sociologia</b>. São Paulo. Harper e Row do Brasil, 1981.            GENTILE, P.; FRIGETTO, G. (Org.). <b>A cidadania negada</b>. São Paulo: Cortez, 2002.            LAKATOS, Eva Maria. <b>Sociologia Geral</b>. São Paulo: Atlas, 1996.            LARAIA, R. B. <b>Cultura - um conceito antropológico</b>. Rio de Janeiro: Jorge Zahar.            MARTINS, Carlos Benedito. <b>O que é sociologia</b>. 38ª ed. São Paulo: Brasiliense, 1994.            MATOS, OLGÁRIA. <b>Sociedade, Tolerância, Confiança, Amizade</b>. Revista USP. São Paulo, 37, p. 92-100, mar.-maio, 1998.            PICHON-RIVIÈRE, E. <b>O Processo Grupal</b>. São Paulo: Martins Fontes, 1986.            _____ <b>Teoria do Vínculo</b>. 4ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.            SAWAIA, B. <b>As artimanhas da Exclusão: Análise Psicossocial e ética da desigualdade social</b>. Rio de Janeiro: Vozes, 1999.</p>		

<b>FICHA DE UNIDADE CURRICULAR</b>		
<b>Código:</b>	<b>Unidade curricular:</b> CIRCUITOS ELÉTRICOS I	<b>Departamento:</b>
<b>Tipo:</b> Obrigatória	<b>Carga Horária:</b> 72	<b>Período:</b> 4°
<b>OBJETIVO</b>		
Ao final o aluno será capaz de analisar circuitos lineares e não lineares de primeira e segunda ordem.		
<b>EMENTA</b>		
Grandezas elétricas. Elementos de circuitos elétricos. Leis fundamentais de circuitos elétricos. Circuitos resistivos. Métodos de análise de circuitos. Teoremas de rede. Indutores. Capacitores. Circuitos RC e RL. Circuitos de segunda ordem. Análise de regime permanente senoidal. Potência em regime senoidal.  Aulas práticas em laboratório.		
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		
IRWIN, J David – ANÁLISE DE CIRCUITOS EM ENGENHARIA. – 4ª Ed.;- MAKRON BOOKS NILSSON, James & RIEDEL, Susan – CIRCUITOS ELÉTRICOS – 6ª Ed.;- LTC VAN VALKENBURG, M.E. – NETWORK ANALYSIS. – 3ª Ed.;- PRENTICE HALL CHUA, L., DESOER, C. & KUH, E. – LINEAR AND NONLINEAR CIRCUITS. – MCGRAW-HILL		

<b>FICHA DE UNIDADE CURRICULAR</b>		
<b>Código:</b>	<b>Unidade curricular:</b> MODELOS PROBABILÍSTICOS	<b>Departamento:</b>
<b>Tipo:</b> Obrigatória	<b>Carga Horária:</b> 72	<b>Período:</b> 4°
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Ao final os alunos deverão utilizar ferramentas básicas para modelar os sinais aleatórios e as filas em cada nó da rede de serviços de telecomunicações.</p>		
<b>EMENTA</b>		
<p>Variável Aleatória Mutidimensional: Função Geratriz de Momentos, Função de Distribuição Acumulada, Distribuição Marginal, Distribuição Condicional, Esperança Condicional, Independência de Variáveis Aleatórias, Covariância e Correlação, Funções de Variáveis Aleatórias: Soma, Quociente e Produto, Teorema Central do Limite, Normal Bivariada.</p> <p>Convergência: Convergência em Probabilidade, Convergência em Distribuição</p> <p>Processos Estocásticos: Definição e Exemplos, Caracterização Completa de um Processo, Caracterização Parcial com Função Média, de Autocovariância e de Autocorrelação, Processos Estacionários e Ergodicidade, Processos Aleatórios Especiais, Processos de Incrementos Independentes.</p> <p>Processo de Poisson: Definições e Exemplos, Tempo entre Chegadas, Tempo entre N Chegadas, Relação entre Processo de Poisson e Função Gama, Tempo Condicionado de Chegada.</p> <p>Processo de Gauss: Definição, Exemplos de Processos Gaussianos com uso da tabela normal, Processos de Weiner, Processo d'Ornstein, Processo Ruído Branco, Movimento Browniano, Expansão de Karhunen-Loeve de um Processo Wiener</p> <p>Processos de Markov: Definição e Classificação, Processos Markovianos de Parâmetro Discreto; Cadeia de Markov, Matriz de Transição de Um Passo; Probabilidades de Transição de N Passos; Equação de Chapman-Kolmogoroff, Classificação de Estados; Estado Absorvente; Cadeias Irredutíveis, Cadeias Markovianas de Parâmetro Contínuo; Propriedades das Probabilidades de Transição; a Matriz de Proporção.</p> <p>Processos de Nascimento e Morte e Teoria de Filas: Definição de Processo de Nascimento e Morte, Equações de Kolmogoroff, Processos de Poisson como Caso Particular de Processos de Nascimento e Morte, Processo de Nascimento e Morte com Dois Estados, Distribuições Estacionárias, Processos de Poisson Não Estacionários, Processo de Poisson Composto, Modelos de Fila, Regras de Inicialização e de Parada em Filas de Espera.</p>		
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		
<p>Kovács, Z. L., <u>Teoria das Probabilidades e Processos Estocásticos</u> – Edição Acadêmica, USP, 1996.</p> <p>Papoulis, A., <u>Probability, Random Variables and Stochastic Processes</u>, Ed. McGraw Hill, 4ª Ed., 2001.</p>		

<b>FICHA DE UNIDADE CURRICULAR</b>		
<b>Código:</b>	<b>Unidade curricular:</b> CIRCUITOS ELÉTRICOS II	<b>Departamento:</b>
<b>Tipo:</b> Obrigatória	<b>Carga Horária:</b> 72	<b>Período:</b> 5°
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Ao final o aluno será capaz de analisar circuitos lineares e não lineares no domínio da frequência e compreender a conversão eletromecânica de energia.</p>		
<b>EMENTA</b>		
<p>Circuitos Trifásicos;            Acoplamento indutivo;            Resposta em frequência;            Frequência complexa;            Circuitos Ressonantes;            Diagrama de Bode;            Filtros;            Redes de duas portas;            Circuitos magnéticos;            Transformadores;            Máquinas rotativas;            Sistemas de energia para telecomunicações.            Aulas práticas em laboratório.</p>		
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		
<p>NILSSON, James &amp; RIEDEL, Susan - CIRCUITOS ELÉTRICOS. - 6ª Ed.; LTC            CLOSE, Charles - CIRCUITOS LINEARES (2 volumes). – LTC            CHUA, L., DESOER, C. &amp; KUH, E. – LINEAR AND NONLINEAR CIRCUITS. - MCGRAW-HILL            EMBRATEL - SISTEMAS DE ENERGIA; – LTC</p>		



<b>FICHA DE UNIDADE CURRICULAR</b>		
<b>Código:</b>	<b>Unidade curricular:</b> MÉTODOS MATEMÁTICOS	<b>Departamento:</b>
<b>Tipo:</b> Obrigatória	<b>Carga Horária:</b> 72	<b>Período:</b> 5°
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Ao final o aluno terá ampliado um pouco de sua visão abstrata e adquirido instrumentos matemáticos para representação de sinais em diferentes domínios, tais como tempo e frequência.</p>		
<b>EMENTA</b>		
<p>Números Complexos. Funções complexas. Condições de Cauchy-Riemann. Funções Analíticas. Integral de função complexa. Teorema de Cauchy-Goursat. Fórmula integral de Cauchy. Série de Taylor. Série de Laurent. Resíduos e pólos. Teorema dos Resíduos. Fórmula complexa de inversão da transformada de Laplace. Série de Fourier na forma trigonométrica e na forma complexa. Transformada de Fourier. Identidade de Parseval. Função Gama. Funções de Bessel. Equações de derivadas parciais. Problemas de valor de contorno.</p>		
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		
<p>FIGUEIREDO, Djairo Guedes de; Análise de Fourier e Equações Diferenciais Parciais, Coleção Projeto Euclides, IMPA, 3ª edição, 1997          ÍÓRIO, Valéria de Magalhães. EDP: Um Curso de Graduação, Coleção Matemática Universitária, IMPA, 2004          MEDEIROS, Luiz Adauto da Justa. Introdução às Funções Complexas, McGraw-Hill do Brasil Ltda, 1972          MEDEIROS, Luiz. Adauto.da Justa. Métodos Clássicos em EDP's, publicação do IM/UFRJ          SPIEGEL, Murray R. Análise de Fourier, Coleção Schaum, Editora McGraw-Hill, 1976          SPIEGEL, Murray R. Transformadas de Laplace, Editora. McGraw-Hill, Coleção Schaum, 1981          CHURCHILL, Ruel Vance e BROWN, James Ward. Complex Variables and Applications, McGraw-Hill Book Company Inc, 1984          HOUNIE, Jorge. Teoria Elementar das Distribuições, 12º Colóquio Brasileiro de Matemática, IMPA, 1979          Transnational college of LEX. Who is Fourier? A Mathematical Adventure , Language Reseach Foudation , Boston, MA, UEA, 1995, 3ª printing 1998. ISBN 0-9643504-0-8</p>		

<b>FICHA DE UNIDADE CURRICULAR</b>		
<b>Código:</b>	<b>Unidade curricular:</b> FUNDAMENTOS DA FÍSICA MODERNA	<b>Departamento:</b>
<b>Tipo:</b> Obrigatória	<b>Carga Horária:</b> 72	<b>Período:</b> 5°
<b>OBJETIVO</b>		
Fornecer ao aluno conceitos básicos de física moderna, em particular, introdução à relatividade especial e aos fundamentos que deram origem à mecânica quântica.		
<b>EMENTA</b>		
O que significa "Física Moderna"? A posição e as contribuições da Física Moderna no desenvolvimento científico e tecnológico, com ênfase nas Engenharias. Introdução à teoria da relatividade restrita; Propriedades corpusculares da radiação; Natureza ondulatória das partículas; Introdução da mecânica quântica (partículas em uma caixa, equação de Schrodinger, poço potencial, barreira de potencial e oscilador harmônico); Estrutura atômica.		
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		
1 – Nussenzveig, H.M. Curso de Física Básica, 2ª ed. Vol.4 2 – Sears, Zemansky. Física IV. 3 – Halliday, Resnick, Walker. Fundamentos da Física, vol.4. 4 – Eisberg e Resnick. Física Quântica (átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas).		

<b>FICHA DE UNIDADE CURRICULAR</b>		
<b>Código:</b>	<b>Unidade curricular:</b> SISTEMAS DIGITAIS II	<b>Departamento:</b>
<b>Tipo:</b> Eletiva	<b>Carga Horária:</b> 72	<b>Período:</b> 5°
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Ao final o aluno será capaz de compreender os conceitos de Circuitos seqüenciais assíncronos e memórias, conhecer a representação e características dos circuitos de chaveamento e projetar sistemas digitais de pequeno porte.</p>		
<b>EMENTA</b>		
<p>Circuitos Seqüenciais assíncronos: diagrama de tempo;</p> <p>Memória: Memória de acesso aleatório (RAM), Associação de memórias, Organização em uma ou duas dimensões, Memórias só de leitura (ROM, PROM, EPROM, EEPROM), Arranjo lógico programável, RAM dinâmica e outros tipos de memória;</p> <p>Circuitos de Chaveamento: Representação de níveis lógicos por grandezas físicas (elétricas), Famílias lógicas, Características das famílias lógicas (margem de ruído, tempos de subida e descida, retardo de propagação, fan-in, fan-out) e Dispositivos lógicos programáveis (EPLD, FPGA, ROM, etc...);</p> <p>VHDL: Definição, Classificação, 4.2 Módulos: Entidades, Arquitetura, Parâmetros I/O, Modelos Estrutural e Condicional, Uso de Bibliotecas;</p> <p>Projetos de Sistemas Digitais: técnicas, simulação e montagens.</p> <p>Aulas práticas em laboratório.</p>		
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		
<p>UYEMURA, J.P.. Sistemas Digitais: Uma Abordagem Integrada. Ed Thompson Pioneira, 2002. ISBN 8522102686.</p> <p>TOCCI, R.J.. Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações. 8 ed. Prentice-Hall, 2003. ISBN 8587918206.</p> <p>HILL, F.J.; PETERSON, G.R. Introduction to Switching Theory and Logical Design. Ed John Willey, 1981</p> <p>IDOËTA, I.V.; CAPUANO, F.G.. Elementos de Eletrônica Digital. 9 ed. Editora Érica, 1985.</p>		

<b>FICHA DE UNIDADE CURRICULAR</b>		
<b>Código:</b>	<b>Unidade curricular:</b> PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS	<b>Departamento:</b>
<b>Tipo:</b> Obrigatória	<b>Carga Horária:</b> 72	<b>Período:</b> 5°
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Introduzir os conceitos fundamentais do paradigma de orientação a objetos e a sua aplicação à programação orientada a objetos. Apresentação de conceitos de linguagens de programação orientadas a objetos.</p>		
<b>EMENTA</b>		
<p>Filosofia e Princípios. Qualidade de Software. Modularidade. Reutilização de Software. Abstração. Tipos Abstratos de Dados. Objetos. Classes. Atributos. Métodos. Encapsulação. Interface. Hierarquia de Classes. Herança. Polimorfismo. Polissemia. Polivalência. Redefinição. Especialização. Associação Dinâmica. Análise e Projeto Orientados por Objetos. Tratamento de Exceção. Genericidade. Parametrização de Classes. Regras da Co-Variância e Contravariância. Objetos Concorrentes. Linguagens Orientadas por Objetos: Java, C++. Aulas práticas em laboratório.</p>		
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. STROUSTRUP B.: A Linguagem de Programação C++, Bookman, Porto Alegre, Terceira Edição, 1999.</li> <li>2. ECKEL, B. Thinking in C++. 2a Edição. Prentice-Hall, 2000. Disponível em: <a href="http://mindview.net/Books/">http://mindview.net/Books/</a> . Acesso em: Maio 2008.</li> <li>3. ECKEL B.: Thinking in Java, 2ª Edição., Prentice Hall, 2000. Disponível em: <a href="http://mindview.net/Books/">http://mindview.net/Books/</a> . Acesso em: Maio 2008.</li> <li>4. DEITEL, H. M.; DEITEL, P.J.: C++ - Como Programar, Bookman, 3ª Edição, 2001.</li> <li>5. DEITEL, H. M.; DEITEL, P.J.: Java - Como Programar, Bookman, Terceira Edição, 2001.</li> <li>6. BOOCH,G. Object-oriented analysis and design with Applications, Addison-Wesley, Segunda Edição, 1994.</li> <li>7. COX,B.J. Object-Oriented Programming, Addison Wesley, 1986. (Nacional: Makron 1991).</li> <li>8. SATIR G.; BROWN D.: C++: The Core Language, O'Reilly, 1995.</li> <li>9. - STROUSTRUP B.: An Overview of the C++ Programming language. Handbook of Object Technology. CRC Press, 1998.</li> </ol>		

<b>FICHA DE UNIDADE CURRICULAR</b>		
<b>Código:</b>	<b>Unidade curricular:</b> ELETROMAGNETISMO	<b>Departamento:</b>
<b>Tipo:</b> Obrigatória	<b>Carga Horária:</b> 72	<b>Período:</b> 6º
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Ao final o aluno será capaz de reunir os estudos de diversas unidades curriculares do ciclo básico aplicando as equações de Maxwell aos casos estáticos e terá adquirido elementos básicos teóricos fundamentais para compreender os assuntos das próximas unidades curriculares através do estudo e aplicação das equações de Maxwell aos casos dinâmicos.</p>		
<b>EMENTA</b>		
<p>Solução da Equação de Laplace: Interpretação das soluções de Problemas com solução da Equação no Sistema de Coordenadas Retangulares; Interpretação das Funções de Bessel como solução da Equação no Sistema de Coordenadas Cilíndricas; Interpretação das Funções de Legendre como solução da Equação no Sistema de Coordenadas Esféricas.</p> <p>Campo Magnético Estático: Corrente elétrica estacionária como fonte do Campo, Força Magnética, Aplicações das leis de Biot-Savart e Lei de Ampère, Potencial Magnético, Condições de Contorno Magnéticas, Indutância e Materiais ferromagnéticos.</p> <p>Formas Integral e Diferencial das Equações de Maxwell: Relação entre campos elétrico e magnético e aplicações</p> <p>Equação da Onda e suas Soluções: Equação de Maxwell no domínio do tempo, Equação da onda vetorial, Campo eletromagnético harmônico, Potência e energia, Solução da equação da onda em Coordenadas retangulares e Coordenadas cilíndricas, Propagação da Onda e Polarização Linear, Circular, Elíptica.</p> <p>Reflexão e Transmissão: Incidência Normal e Oblíqua em meios sem e com perdas, Reflexão e Transmissão em múltiplas Interfaces.</p> <p>Linhas de Transmissão: Ondas de tensão e corrente para linhas de transmissão sem perdas, L.T. casada, L.T. em aberto, L.T. com terminação reativa, L.T. com terminação resistiva, L.T. com terminação arbitrária, Carta de Smith com Marcação de Impedâncias, do coeficiente de reflexão, de admitâncias e Transferência de impedâncias, Casamento de linhas e estubos. Prática no laboratório.</p>		
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		
<p>HAYT William – Eletromagnetismo. - Ed. LTC, 1978            BALANIS, C. - Advanced Engineering Electromagnetics. - ED. WILEY, 1990</p>		

<b>FICHA DE UNIDADE CURRICULAR</b>		
<b>Código:</b>	<b>Unidade curricular:</b> ELETRÔNICA I	<b>Departamento:</b>
<b>Tipo:</b> Obrigatória	<b>Carga Horária:</b> 72	<b>Período:</b> 6°
<b>OBJETIVO</b>		
Compreender a natureza dos semicondutores, bem como fazer a análise e projeto dos circuitos a diodo e a transistor.		
<b>EMENTA</b>		
Física de Semicondutores, Junção PN. Circuitos a diodo. Transistor bipolar de junção: modelo para pequenos sinais em baixa frequência. Amplificadores Operacionais Transistor bipolar em alta frequência, Resposta em frequência. Transistor de Efeito Campo (FET). Aulas práticas em laboratório.		
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		
LATGÉ, J. B.. Eletrônica I. Ed Papel Virtual, 2004. SEDRA; SMITH. Microeletrônica. 4 ed. Makron Books, 2000. RESENDE, S.M.. A física dos Materiais e Dispositivos Eletrônicos. Ed UFPE, 1997. STREETMAN, Ben G.. Solid State Electronic Devices. 6 ed. New Jersey: Prentice Hall, 2005. ISBN 013149726X.		

<b>FICHA DE UNIDADE CURRICULAR</b>		
<b>Código:</b>	<b>Unidade Curricular</b> Ciência, Tecnologia e Sociedade	<b>Departamento:</b>
<b>Tipo:</b> Obrigatória	<b>Carga Horária:</b> 36	<b>Período:</b> 6°
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Despertar no aluno uma postura crítica em relação ao papel do profissional das áreas tecnológicas no mundo contemporâneo.</p>		
<b>EMENTA</b>		
<p>Os conceitos de ciência, tecnologia e sociedade. As relações entre o desenvolvimento científico-tecnológico e seu contexto político e social. A ciência sob a ótica dos <i>Science Studies</i>: a rejeição da distinção entre contexto de justificação e contexto de descoberta e a tese segundo a qual o conhecimento é socialmente construído. As críticas à objetividade do conhecimento científico e à neutralidade da investigação científica. Problemas éticos da relação entre ciência, tecnologia e sociedade.</p>		
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		
<p>Bunge, M. <i>Epistemologia</i>. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1980.            Latour, B. <i>et al. Vida de Laboratório</i>. Rio de Janeiro: Relume Dumara, 1997.            Latour, B. <i>Ciência em Ação</i>. São Paulo: Unesp            Portocarrero, V. (ed.). <i>Filosofia, História e Sociologia das Ciências</i>. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1994.            Chalmers, A.F. <i>O que é a ciência afinal?</i> São Paulo: Brasiliense, 2000.            Bazzo, W.A. <i>et al. Introdução aos Estudos CTS</i>. Madri: OEI, 2003            Hackett, Edward J. <i>et al. The handbook of science and technology studies</i>. Massachusetts: MIT Press, 2008            Singer, P. <i>Ética Prática</i>. Editora Martins Fontes, São Paulo, 2002.</p>		

<b>FICHA DE UNIDADE CURRICULAR</b>		
<b>Código:</b>	<b>Unidade curricular:</b> PRINCÍPIOS DE COMUNICAÇÃO I	<b>Departamento:</b>
<b>Tipo:</b> Obrigatória	<b>Carga Horária:</b> 72	<b>Período:</b> 6°
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Ao final da unidade curricular o aluno será capaz de compreender e operar com representações de sinais nos domínios do tempo e da frequência além de compreender os mecanismos básicos de processamento de sinais para fins de transmissão.</p>		
<b>EMENTA</b>		
<p>Aplicação de séries e transformadas de Fourier na análise de sinais determinísticos no tempo e na frequência.</p> <p>Transmissão de sinais através de sistemas lineares e não variantes no tempo.</p> <p>Modulação linear: AM, DSB, SSB, VSB, ASK e QAM. Multiplexação em frequência.</p> <p>Modulação exponencial: PM, FM, FSK e PSK, Digitalização de sinais analógicos: PCM, DM, DPCM, ADPCM.</p> <p>Noções de multiplexação no tempo.</p>		
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		
<p>LATHI, B.P.. Modern Digital and Analog Communication Systems. 3 ed. Ed Oxford University Press, 1999. ISBN 0195110099</p> <p>CARLSON, A. B., Sistemas de Comunicações</p>		



<b>FICHA DE UNIDADE CURRICULAR</b>		
<b>Código:</b>	<b>Unidade curricular:</b> MEIO AMBIENTE E GESTÃO PARA A SUSTENTABILIDADE	<b>Departamento:</b>
<b>Tipo:</b> Obrigatória	<b>Carga Horária:</b> 36	<b>Período:</b> 6°
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Apresentar ao aluno os problemas resultantes das transformações no meio ambiente causadas pela ação humana e suas possíveis soluções.</p>		
<b>EMENTA</b>		
<p>Ética ambiental. Problemas ambientais em escala global. Tecnologia e desenvolvimento sustentável. As engenharias e o meio ambiente: o conflito entre aspectos socioeconômicos e ambientais. Tratamento de resíduos químicos. Tratamentos de problemas ambientais do solo, da água e do ar. Tratamento de problemas ambientais gerados pela produção de energia.</p>		
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		
<p>Singer, P. <i>Ética Prática</i>. Editora Martins Fontes, São Paulo, 2002.            Reigota, M. <i>O que é educação ambiental</i>. São Paulo: Brasiliense, 1994.            Kloetzel, K. <i>O que é meio ambiente</i>. São Paulo: Brasiliense, 1994.            Andrade, R.O.B. et al. <i>Gestão Ambiental: Enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável</i>. São Paulo: Makron, 2000.            Cavalcanti, C. (org.). <i>Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável</i>. Cortez Editora, 1995.            Faladori, G. <i>Limites do desenvolvimento sustentável</i>. Campinas: Unicamp. 2001.            Braga, B. et al. <i>Introdução à Engenharia Ambiental</i>. São Paulo: Pearson Education, 2008.</p>		

<b>FICHA DE UNIDADE CURRICULAR</b>		
<b>Código:</b>	<b>Unidade curricular:</b> REDES DE COMPUTADORES I	<b>Departamento:</b>
<b>Tipo:</b> Obrigatória	<b>Carga Horária:</b> 72	<b>Período:</b> 6°
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Ao final o aluno será capaz de compreender o conceito de arquitetura de rede em camadas e analisar o modelo de referência OSI, os padrões IEEE 802 e a arquitetura TCP/IP.</p>		
<b>EMENTA</b>		
<p>Redes de Comunicação WANs, MANs e LANs, Técnicas de comutação, Topologias;            Órgãos de Padronização, Arquitetura em Camadas: Interfaces, Camadas, Serviços e Protocolos, Arquiteturas: Modelo OSI, Arquitetura TCP/IP, Padrões IEEE 802;            Nível Físico, Nível de Enlace: Protocolos de Controle de erro e Controle de fluxo, Protocolos de Acesso ao Meio;            Arquitetura IEEE 802 : Camadas Física, MAC e LLC, Padrões IEEE 802 (802.3, 802.11, 802.2, 802.1);            Nível de Rede: Algoritmos de roteamento;            Arquitetura TCP/IP: Protocolo IP, Protocolo ICMP;            Nível de Transporte: Three Way handshake, Protocolos TCP, UDP;            Nível de Aplicação: Aplicações TCP/IP (DNS, SMTP, WWW)</p>		
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		
<p>TANENBAUM - Redes de Computadores - Editora Campus, Tradução da 4a. Edição, 2003.            PETERSON &amp; DAVIE - Computer Networks, A systems Approach - 3a. edição, Morgan Kaufmann, 2003.            KUROSE &amp; ROSS - Redes de Computadores e a Internet, Uma nova Abordagem. - Pearson Education/Addison-Wesley, 3a. edição. 2006.            COMER - Internetworking with TCP/IP - Principles, Protocols and Architecture - Editora Prentice Hall, 5a. Edição, 2005.            SOARES, LEMOS E COLCHER - Redes de Computadores das LANs, MANs e WANs às Redes ATM - Editora Campus, 2a. Edição, 1997.</p>		

<b>FICHA DE UNIDADE CURRICULAR</b>		
<b>Código:</b>	<b>Unidade curricular:</b> REDES DE COMPUTADORES II	<b>Departamento:</b>
<b>Tipo:</b> Obrigatória	<b>Carga Horária:</b> 72	<b>Período:</b> 7°
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Ao final o aluno será capaz de compreender conceitos avançados em redes de telecomunicações, tais como comutação por rótulos, qualidade de serviço e comunicação multicast e analisar as tecnologias de redes existentes.</p>		
<b>EMENTA</b>		
<p>Aplicações em Banda Larga, Requisitos para Comunicação de Dados Multimídia;            Conceitos básicos de Comutação por Rótulos, Plano do Usuário e Plano de Controle;            Comunicação Multicast: Gerenciamento de Grupo e Protocolos de Roteamento Multicast;            Qualidade de Serviço: Parametrização e Especificação da QoS, Contrato de Tráfego, Reserva de Recursos, Controle de Admissão, Policiamento;            Redes Frame Relay e ATM, IP over ATM, LAN Emulation;            Multiprotocol Label Switching (MPLS): Arquitetura, Protocolos para Distribuição de Rótulos;            QoS em Redes IP: Serviços Integrados (Protocolo RSVP) e Serviços Diferenciados (PHBs, Assured Forwarding, Expedited Forwarding).</p>		
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		
<p>MCDYSAN - ATM &amp; MPLS – Theory &amp; Application – Foundations of Multi-Service Networking, Paw. McGraw Hill 2002.            WANG, Morgan - Internet QoS - Architectures and Mechanisms for Quality of Service, Kaufmann Publishers, 2001.            HUITEMA - Routing in the Internet, Prentice Hall, 2ª. edição, 2000.            SOARES, LEMOS E COLCHER - Redes de Computadores das LANs, MANs e WANs às Redes ATM, , Editora Campus, 2a. Edição, 1997.</p>		

<b>FICHA DE UNIDADE CURRICULAR</b>		
<b>Código:</b>	<b>Unidade curricular:</b> ELETRÔNICA II	<b>Departamento:</b>
<b>Tipo:</b> Obrigatória	<b>Carga Horária:</b> 72	<b>Período:</b> 7°
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Ao final o aluno será capaz de conhecer o funcionamento do circuito do integrado, do Operacional e do Transistor em alta frequência, bem como fazer a análise e projeto de Amplificadores Sintonizados, de Potência e dos Operacionais, filtros, Fontes, Geradores de Sinais, Moduladores e Demoduladores, enfim, circuitos utilizados em equipamentos de telecomunicações.</p>		
<b>EMENTA</b>		
<p>Circuitos Integrados.            Retroalimentação.            Amplificadores de Potência.            Amplificadores operacionais.            Amplificadores sintonizados.            Geradores de sinais            Comparadores            Filtros Passivos e ativos            Moduladores            Demoduladores            Aulas Práticas em laboratório.</p>		
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		
<p>SEDRA; SMITH. Microeletrônica. 4 ed. Makron Books, 2000.            SMITH, J.. Modern Communication Circuits. 2 ed. Mc Graw Hill, 1998.            BAYLESTAD/NASHELISHY - Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos – Prentice Hall do Brasil - 1984            MILLMAN; HALKIAS. Eletrônica Integrada. São Paulo: Mc Graw Hill, 1981.</p>		

<b>FICHA DE UNIDADE CURRICULAR</b>		
<b>Código:</b>	<b>Unidade curricular:</b> MICROONDAS	<b>Departamento:</b>
<b>Tipo:</b> Obrigatória	<b>Carga Horária:</b> 72	<b>Período:</b> 7°
<b>OBJETIVO</b>		
Ao final o aluno será capaz de conhecer o funcionamento dos principais componentes passivos em guia de onda para aplicações em sistemas de Radio Freqüência (RF).		
<b>EMENTA</b>		
Guia de Onda Retangular; Cavidade Ressonante Retangular; Guia de Onda Parcialmente Preenchido por Dielétrico; Guia de Onda Dielétrico; Guia de Onda Circular; Velocidades de Grupo e de Fase; Teoria de Circuitos Elétricos Aplicada ao Guia de Onda; Dispositivos Passivos em Microondas; Aulas práticas em laboratório.		
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		
BALANIS, C., "Advanced Engineering Electromagnetics", Ed. WILEY, 1990 COLLIN, R.E., "Foundations for Microwave Engineering", Ed. McGRAW- HILL, 1992		

<b>FICHA DE UNIDADE CURRICULAR</b>		
<b>Código:</b>	<b>Unidade curricular:</b> PRINCÍPIOS DE COMUNICAÇÕES II	<b>Departamento:</b>
<b>Tipo:</b> Obrigatória	<b>Carga Horária:</b> 72	<b>Período:</b> 7°
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Ao final da unidade curricular o aluno será capaz de compreender e operar com a representação básica dos sinais aleatórios nos domínios do tempo e da frequência; compreender os parâmetros utilizados na análise de desempenho de sistemas analógicos e digitais diante de ruído branco com diferentes tipos de modulação; compreender os princípios fundamentais da teoria da informação; compreender e operar com os códigos detectores e corretores de erros, para aumentar a qualidade da transmissão dos sinais.</p>		
<b>EMENTA</b>		
<p>Análise de sinais aleatórios. Ruído Branco.            Desempenho de sistemas analógicos diante de ruído branco com diferentes tipos de modulação.            Detecção ótima de sinais diante de ruído Branco.            Desempenho de sistemas digitais diante de ruído branco com diferentes tipos de modulação.            Medida de informação, Entropia de uma fonte, Codificação da fonte.            Capacidade do canal com ruído branco, Equação de Shannon.            Códigos de Bloco Linear, Cíclicos, Convolutionais.            Modulação e codificação para canais com banda limitada.</p>		
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		
<p>SKLAR, Bernard. Digital Communication Fundamentals And Applications. 2 ed. Ed. Prentice-Hall Internacional, 2001. ISBN 0130847887.</p>		

<b>FICHA DE UNIDADE CURRICULAR</b>		
<b>Código:</b>	<b>Unidade curricular:</b> PROCESSAMENTO DIGITAL DE SINAIS	<b>Departamento:</b>
<b>Tipo:</b> Obrigatória	<b>Carga Horária:</b> 72	<b>Período:</b> 7°
<b>OBJETIVO</b>		
Ao final o aluno será capaz de representar os sinais de tempo discreto no domínio do tempo e da frequência e entender a operação dos filtros digitais.		
<b>EMENTA</b>		
<p>Sinais de tempo discreto determinísticos e aleatórios: definição, classificação, geração.</p> <p>Sistemas de tempo discreto: definição, classificação, sistemas lineares de ordem finita, elementos básicos de circuitos.</p> <p>Representação de sinais e sistemas no domínio da frequência: transformada Z, transformada de Fourier de tempo discreto (DTFT), transformada discreta de Fourier (DFT).</p> <p>Algoritmos rápidos para cálculo da DFT (FFT) e aplicações.</p> <p>Filtros digitais: filtros recursivos de 1ª e 2ª ordens, filtros FIR de fase linear, janelas.</p> <p>Aulas práticas em laboratório.</p>		
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		
<p>DINIZ, Paulo S.R.; SILVA, Eduardo A. B. da; NETTO, Sergio L.. Digital Signal Processing: System Analysis and Design. Cambridge University Press, 2002.</p> <p>MITRA, Sanjit K.. Digital Signal Processing: A computer-Based Approach. McGraw-Hill, 1998.</p>		

<b>FICHA DE UNIDADE CURRICULAR</b>		
<b>Código:</b>	<b>Unidade curricular:</b> COMUNICAÇÕES ÓPTICAS	<b>Departamento:</b>
<b>Tipo:</b> Obrigatória	<b>Carga Horária:</b> 72	<b>Período:</b> 8°
<b>OBJETIVO</b>		
Ao final o aluno será capaz de compreender o processo de propagação da onda eletromagnética no guia de onda dielétrico, assim como a familiarização dos componentes óticos existentes para uso em de sistemas óticos de comunicação.		
<b>EMENTA</b>		
Noções de ótica geométrica. Fundamentos de ótica ondulatória. Guias de onda óticos. Fibras óticas. Fontes de luz. Detetores. Acoplamento. Modulação. Sinal e ruído. Sistemas óticos. Aulas práticas em laboratório.		
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		
AGRAWAL, G.P. Fiber Optic Communication Systems. 3 ed. Ed John Wiley, 2001. AMAZONAS, José Roberto de Almeida - Projeto de Sistemas de Comunicações Ópticas - Manole YOUNG, Matt - Optica e Lasers - Edusp WIRTH, Almir - Formação e Aperfeiçoamento Profissional em Fibras Óticas - Axcel Books		



<b>FICHA DE UNIDADE CURRICULAR</b>		
<b>Código:</b>	<b>Unidade curricular:</b> ANTENAS E PROPAGAÇÃO	<b>Departamento:</b>
<b>Tipo:</b> Obrigatória	<b>Carga Horária:</b> 72	<b>Período:</b> 8°
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Ao final o aluno será capaz de analisar e desenvolver as estruturas apropriadas para a irradiação de ondas em meios ilimitados; compreender comportamento dos campos elétrico e magnético nos radioenlaces troposféricos e ionosféricos; compreender comportamento dos campos elétrico e magnético em propagação próximo à superfície da Terra, com ênfase na reflexão, difração, e refração (transmissão) e despolarização dos mesmos; dimensionar de radioenlaces terrestres fixos e móveis (celulares) e dimensionar de radioenlaces espaciais (via satélite).</p>		
<b>EMENTA</b>		
<p>Tópicos de eletromagnetismo aplicados ao irradiador básico; características básicas e propriedades das antenas; antenas lineares e suas aplicações; técnicas de casamento e balanceamento; conjuntos de antenas lineares e suas aplicações, antenas de abertura e suas aplicações, laboratório. Constituição e estrutura da atmosfera terrestre, índice de refração da troposfera e refração das ondas na troposfera, determinação do raio equivalente da terra, a propagação nos dutos troposféricos, efeitos dos gases atmosféricos, efeitos dos hidrometeoros (chuva, neblina, nuvens, neve e granizo) como absorção, espalhamento e despolarização, modelos de previsão para determinação da atenuação de propagação nos radioenlaces espaciais e terrestres (influência da troposfera). Sistemas em radiovisibilidade, sistemas difratados, sistemas celulares, sistemas espaciais e sistemas ionosféricos. Aulas práticas em laboratório.</p>		
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		
<p>BALANIS, Constantine A.. Antenna Theory: Analysis and Design. 3 ed. John Wiley &amp; Sons, 2005. SBN 047166782X.          ESTEVES, Luiz Cláudio. Antenas: Teoria Básica e Aplicações. Sao Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1981.          KRAUS, John D.. Antenas. Guanabara Dois, 1983. ISBN 8570300204          STUTZMAN, W.L.; THIELE, Gary A .Antenna Theory and Design. 2 ed. John Wiley &amp; Sons, 1997. ISBN 0471025909.          BOITHIAS, Lucien. Radiowave Propagation. McGraw-Hill Book Company, 1988. ISBN 0070064334.          RAPPAPORT, Theodore S.. Wireless Communications: Principles and Practice. Prentice Hall, Inc, 1996. ISBN 0133755363.          MORGAN, Walter L.; GORDON, Gary D.. Communications Satellite Handbook. John Wiley &amp; Sons, 1989. ISBN 0471316032          Recomendações da International Telecommunication Union - UIT-R (<a href="http://www.itu.int/publications/default.aspx">http://www.itu.int/publications/default.aspx</a>):          Serie P.341-5/ 372-8/ 453-9/ 525-2 / 526-8 / 530-10/ 533-7/ 581-2 / 618-8/ 676-5/ 833-4/</p>		

834-4/ 835-3/ 836-3/ 837-4/ 838-2/ 839-3/ 840-3/ 841-3/ 1057-1/ 1145/ 1238-3/ 1239/ 1240/  
1406/ 1411-2/ 1511/1546-1

<b>FICHA DE UNIDADE CURRICULAR</b>		
<b>Código:</b>	<b>Unidade curricular:</b> SISTEMAS DE TRANSPORTE I	<b>Departamento:</b>
<b>Tipo:</b> Obrigatória	<b>Carga Horária:</b> 72	<b>Período:</b> 8°
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Ao final o aluno será capaz de integrar conceitos básicos de sistemas de transporte analógicos e digitais, focalizando transmissão em banda básica e com modulação, analisando desempenho de como modelos sistemas rádio em microondas de alta capacidade e sistemas em fibras ópticas.</p>		
<b>EMENTA</b>		
<p>Conceitos básicos de sistemas de transporte: Conceituação Geral de Sistemas de Transmissão, Sistemas com transmissão em banda básica e com modulação;</p> <p>Multiplexação analógica e digital: Conceituação de FDM e TDM, Hierarquias de multiplexação básica de FDM, PDH e SDH;</p> <p>Modulações analógicas e digitais: modulações FM, PM, FSK, PSK e QAM, definições e características, aplicações em rádio alta capacidade;</p> <p>Propagação em microondas: modelo básico em visada direta, refração, reflexão, desobstrução, desvanecimentos;</p> <p>Antenas de Microondas e Guias de Onda: principais antenas de microondas, características básicas e aplicações, circuitos em guia de onda, configurações básicas de transmissão e recepção;</p> <p>Sistemas rádio de alta capacidade: Configuração básica, atenuação de espaço livre, cálculo de enlace, margem de sistema;</p> <p>Ruídos e distorções: Ruído térmico, distorções lineares e não lineares, ruído equivalente à distorção, ruído branco, figura de ruído;</p> <p>Análise de desempenho de sistemas rádio de alta capacidade; recomendações; limites e interpretações</p> <p>Sistemas ópticos: Configuração básica: diagrama em blocos e principais componentes, cálculo de enlaces ópticos considerando atenuações e margens.</p>		
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		
<p>SILVA G. &amp; BARRADAS O. – Telecomunicações Sistemas Radiovisibilidade – LTC – 3ª Edição</p> <p>ASSIS M. S – Propagação e Desvanecimento nas Ligações em Visibilidade – CETUC, 1972</p> <p>PANTER Ph. F.– Communication Systems Design – McGraw Hill Book Company, Inc</p> <p>CARLSON, A. BRUCE – COMMUNICATION SYSTEMS – MCGRAW HILL BOOK COMPANY</p>		

<b>FICHA DE UNIDADE CURRICULAR</b>		
<b>Código:</b>	<b>Unidade curricular:</b> TELEFONIA I	<b>Departamento:</b>
<b>Tipo:</b> Obrigatória	<b>Carga Horária:</b> 72	<b>Período:</b> 8°
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Ao final o aluno será capaz de projetar e Desenvolver Redes de Transporte de voz utilizada no Serviço de Telefonia.</p>		
<b>EMENTA</b>		
<p>Componentes de uma conexão, centrais de comutação e principais meios de transmissão;          Teoria geral do tráfego: fator de concentração, principais distribuições de variáveis estocásticas aplicáveis ao dimensionamento de redes, rotas alternativas;          Aspectos de planejamento de rede: métodos de determinação do número de terminais, hierarquia de rede, planos estruturais de encaminhamento, numeração e tarifação;          Telefone e seu circuito equivalente;          Sistemas de comutação: centrais monolíticas, comutação tempo-espacial determinística utilizando TDM e centrais não monolíticas, comutação estatística utilizando protocolo IP,          Redes de VoIP: estrutura, configurações, interfaces ,          Protocolos de sinalização: MFC+ R2 digital, protocolo Q9XX e Q.SIG, sistema de sinalização N° 7 , protocolos H323, H248/MEGACO, SIGTRAN E SIP;          Qualidade de serviço: precauções contra o eco e a instabilidade; fundamentos de qualidade de serviço em redes VoIP, MPLS;          Conceito de rede inteligente: principais componentes, estrutura da rede, protocolos aplicáveis, principais serviços e capacitações.</p>		
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		
<p>FERRARI, A.M - Telefonia Básica - Vérilas Multiplicadora          GOMES Sebastião M. C. - Tráfego- Teoria e Aplicações - McGraw-Hill          HARSENT, O., GUIDE D., PETIT, J-P. - Telefonia IP - Addison Wesley          COLCHER, S., SOARES, L. F. G., SOUZA G. L. de, GOMES, A. T., SILVA, A. O. da - VoIP- Voz Sobre IP - Editora Campus          BELLAMY, J. C. - Digital Telephony - Wiley series in Telecommunications          FERRARI, A.M - Telecomunicações – Evolução e Revolução - Érica Editora          Recomendações Técnicas Internacionais: da International Telecommunication Union - ITU-T (<a href="http://www.itu.int/publications/default.aspx">http://www.itu.int/publications/default.aspx</a>):          Serie G.732/742/ 754/ 707/ 851, Serie I. 100/ 200/ 300/ 400/ 500 e 600, Serie M.3010/3013 , Serie Q.7/ 9/ 12/ 29/ 27, Serie H.248/ 323 da European Telecommunications Standards Institute - ETSI          (<a href="http://portal.etsi.org/Portal_Common/home.asp">http://portal.etsi.org/Portal_Common/home.asp</a>)          TR 101327/ TR 121978 da Internet Engineering Task Force - IETF (<a href="http://www.ietf.org/rfc.html">http://www.ietf.org/rfc.html</a>): RFC 2705/ 2543/ 2327/ 1889/ 1890/ 2205/ 2210 a 2216/ 2474/ 2475/ 2597/ 2598/ 3031 E 3032. Disponível gratuitamente.</p>		

<b>FICHA DE UNIDADE CURRICULAR</b>		
<b>Código:</b>	<b>Unidade curricular:</b> ELETRÔNICA APLICADA	<b>Departamento:</b>
<b>Tipo:</b> Obrigatória	<b>Carga Horária:</b> 72	<b>Período:</b> 8°
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Ao final o aluno será capaz de identificar dispositivos eletrônicos de RF, aplicar os parâmetros destes dispositivos e manusear manuais, aplicar técnicas para execução de circuitos de radiofrequência, identificar e projetar circuitos amplificadores e osciladores de RF.</p>		
<b>EMENTA</b>		
<p>Comportamento de componentes de circuitos em RF            Amplificadores de RF para pequenos sinais            Amplificadores de potência para RF            Fontes controladas não - lineares: modelos não - lineares de transistores bipolares e de efeito de campo; par diferencial e varicap.            Aplicações em circuitos limitadores, multiplicadores de frequência e amplificadores de ganho controlado.            Osciladores de RF: análise e projeto de osciladores LC, a cristal e VCO            Moduladores            Demoduladores            Misturadores</p>		
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		
<p>SEDRA, A.S. and Smith, K.C. Microelectronic Circuits, Oxford University Press, New York-Oxford, 5a. edição, 2004 (ISBN 0-19-514251-9).            SMITH, J.. Modern Communication Circuits. 2 ed. Mc Graw Hill, 1998.            BAYLESTAD/NASHELISHY - Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos – Prentice Hall do Brasil - 1984            MILLMAN; HALKIAS. Eletrônica Integrada. São Paulo: Mc Graw Hill, 1981.            BRETCHKO/LUDWIG – RF Circuit Design Theory and Applications – Prentice Hall – 2000            LEENAERTS/TANG/VAUCHER – Circuit Design for RF Transceivers –Kluwer Academic – 2001.            DAVIS/AGARWAL – Radio Frequency Circuit Design – Wiley – 2001            CARR, Joseph. J. – RF Components and Circuits. Newnes – 2002.</p>		

<b>FICHA DE UNIDADE CURRICULAR</b>		
<b>Código:</b>	<b>Unidade curricular:</b> SISTEMAS DE TRANSPORTE II	<b>Departamento:</b>
<b>Tipo:</b> Obrigatória	<b>Carga Horária:</b> 72	<b>Período:</b> 9°
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Ao final o aluno será capaz de integrar conhecimentos de unidades curriculares anteriores para ter uma visão da estrutura de um sistema de transporte digital, em especial sistemas rádio, conhecendo suas partes constitutivas, os principais blocos funcionais e a teoria associada a eles. Deve também saber calcular os enlaces rádio de forma a atender os objetivos de desempenho recomendados pela UIT.</p>		
<b>EMENTA</b>		
<p>Introdução aos Sistemas de Transporte Digitais: conceitos básicos, PDH e SDH; Processamento do Sinal Digital: Uso de códigos de linha, Recomendações da UIT-T para interfaces, Recuperação de relógio, Regeneração do sinal, Sincronização e justificação, Embaralhamento e Uso de códigos corretores de erros; Modulação e Demodulação: A constelação da modulação digital, Ambigüidade de fase e codificação diferencial, Filtragem do sinal e interferência intersimbólica, Recuperação de portadora e demodulação, Diagrama de olho; Transmissão e Recepção: Gama dinâmica do sinal modulado, linearidade, Transmissores, Receptores – receptor de diversidade; Comutação de Proteção: Métodos de estimação da TEB, Estudo de caso do uso da paridade, Comutação sem perda de bit; Planos de Freqüência: Apresentação, Estudo de caso; Reuso de freqüência; Desvanecimentos Seletivos: Os desvanecimentos planos, O desvanecimento seletivo – origem e efeitos, Modelo de dois raios, Probabilidade de ocorrência; Contramedidas: A equalização no domínio da freqüência, A equalização no domínio do tempo, Diversidades, Determinação da curva de assinatura; Interferências: Fator de redução de interferência, Discriminação de polarização cruzada, Degradação causada pela interferência; Cálculo dos Enlaces Digitais: Objetivos de qualidade, Método para cálculo dos enlaces rádio digitais.</p>		
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		
<p>Digital Radio Relay Systems ISBN92-61-06281 ITU PUBLICATIONS            HAYKIN, SIMON - Digital Communications - JOHN WILEY &amp; SONS 1988            SILVA G. &amp; BARRADAS O. - Telecomunicações Sistemas Radiovisibilidade - LTC - 3ª Edição</p>		

<b>FICHA DE UNIDADE CURRICULAR</b>		
<b>Código:</b>	<b>Unidade curricular:</b> SISTEMAS MÓVEIS	<b>Departamento:</b>
<b>Tipo:</b> Obrigatória	<b>Carga Horária:</b> 72	<b>Período:</b> 9°
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Ao final o aluno será capaz de entender os diversos tipos de sistemas móveis tendo noção da evolução dos mesmos.</p>		
<b>EMENTA</b>		
<p>Conceitos básicos de Comunicações Celulares: Histórico, Aspectos de Mercado, Estrutura de um sistema celular, Reuso de frequência, Mobilidade (handoff e roaming);</p> <p>Tráfego Telefônico;</p> <p>Propagação em ambiente rádio móvel: Situações de visada, Atenuação do sinal na propagação, Modelos de predição, outros fatores influentes na propagação;</p> <p>Antenas para sistemas celulares;</p> <p>Interferência no sinal rádio móvel: Intermodulação, intersimbólica, canal adjacente, co-canal;</p> <p>Técnicas de múltiplo acesso: FDMA, TDMA, CDMA;</p> <p>Planos de frequência;</p> <p>Dimensionamento básico;</p> <p>Sistema analógico AMPS: Características básicas;</p> <p>Sistemas digitais GSM: Características básicas, GPRS, EDGE;</p> <p>Sistemas digitais IS-95: Características básicas, Seqüências pseudo-aleatórias, códigos de Walsh e Longo, Controle de frequência, Enlaces direto e reverso, Receptor RAKE, handoffs;</p> <p>Terceira Geração de sistemas celulares: WCDMA e CDMA2000;</p> <p>Outros tipos de sistemas móveis: Telefone sem fio, paging, trunking, comunicações por satélite;</p> <p>Tendências dos sistemas móveis</p>		
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		
<p>A J Viterbi, Error Bounds for Convolutional Codes and Asymptotically Algorithm</p> <p>E A Lee, Digital Communication</p> <p>W Stallings, Data and Computer Communication</p> <p>R L Freeman, Practical and Data Communication</p>		

<b>FICHA DE UNIDADE CURRICULAR</b>		
<b>Código:</b>	<b>Unidade curricular:</b> REDES DE ACESSO	<b>Departamento:</b>
<b>Tipo:</b> Obrigatória	<b>Carga Horária:</b> 72	<b>Período:</b> 9°
<b>OBJETIVO</b>		
Ao final o aluno será capaz de definir, planejar e projetar Redes de Acesso baseadas em diferentes tecnologias, meios de transmissão e protocolos, integrando-as com outras redes.		
<b>EMENTA</b>		
Conceito de Rede de Acesso. Tecnologias baseadas em par de cobre, cabo óptico, cabo coaxial, rádio. Aplicabilidade, serviços e disponibilidades oferecidas pelas diferentes tecnologias. Análise comparativa de custos. Rede de Acesso metálica. Tecnologias xDSL. Tecnologias em cabo coaxial e híbrida HFC, cable modem. Rede de Acesso óptica: arquiteturas básicas FTTH, FTTC, PON. Noções de Rede de Acesso wireless. Equipamentos e componentes, tecnologias de implementação, características, limites, serviços e tendências. Planejamento e dimensionamento.		
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		
GILLESPIE A. - Access Networks: Technology and Interfacing - Artech House. LEE, B.G., KANG, J.L. - Broadband telecommunications technology - Artech House, WALDMAN, H., YACOUB, M.D. - Telecomunicações: princípios e tendências. - Érica, SP.		



<b>FICHA DE UNIDADE CURRICULAR</b>		
<b>Código:</b>	<b>Unidade curricular:</b> ENGENHARIA ECONÔMICA APLICADA ÀS TELECOMUNICAÇÕES	<b>Departamento:</b>
<b>Tipo:</b> Obrigatória	<b>Carga Horária:</b> 72	<b>Período:</b> 10°
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Ao final o aluno será capaz de aplicar os conhecimentos da matemática financeira ao Desenvolvimento de planos de Negócios e da viabilidade Econômica de Projetos na área de Telecomunicações.</p>		
<b>EMENTA</b>		
<p>Conceitos básicos de Engenharia Econômica Aplicados às Telecomunicações: Utilização de formulas e tabelas de juros: Fator de Acumulação de Capital, Fator de Valor Atual, Fator de formação de capital e Fator de Recuperação de Capital; Comparação Entre Alternativas de Investimentos; Aplicação de Métodos de Depreciação; Vida Útil, Vida Econômica e Vida Contábil; Explorando todo o potencial da Gestão Baseada em atividades.</p> <p>Tarifas e Preços em Telecomunicações: Normas da Legislação Brasileira e Determinação de Preços de novos Serviços.</p> <p>Desenvolvimento de um Plano de Negócios.</p>		
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		
<p>PUCCINI, Abelardo e HESS, Geraldo; et al. Engenharia Econômica. Rio de Janeiro: Editora Bertrand Brasil, 1988.</p> <p>GITMAN, Lawrence J. Princípios de Administração Financeira. Editora Artmed – Bookman, 2004. ISBN 857307776X</p> <p>HIRSCHEY, Mark - Managerial Economics - Editora; Harcourt College Publishers</p> <p>ROSS Stephen A. e WESTERFIELD Randolph W. - Administração Financeira- Autor: Editora;Atlas</p>		

<b>FICHA DE UNIDADE CURRICULAR</b>		
<b>Código:</b>	<b>Unidade curricular:</b> SISTEMAS DE TELEVISÃO	<b>Departamento:</b>
<b>Tipo:</b> Obrigatória	<b>Carga Horária:</b> 72	<b>Período:</b> 10°
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Ao final o aluno será capaz de reconhecer e interpretar as partes e funções dos sinais de vídeo acromático e colorido, identificar as partes funcionais dos equipamentos de transmissão, retransmissão e repetição de sinais de TV, bem como as técnicas analógicas de modulação para os sinais de áudio e vídeo, dimensionar sistemas de radioenlaces para sinais de TV em VHF, UHF, microondas (SHF), identificar os sistemas, padrões, equipamentos e técnicas de TV Digital.</p>		
<b>EMENTA</b>		
<p>Introdução            Sistemas de TV acromáticos de baixa resolução e sinais envolvidos            Sistemas de TV a cores e sinais envolvidos            Modulação e demodulação de sinais de TV em AM-VSB            Transmissores e receptores e suas características            Dimensionamento de enlaces em UHF e SHF            Modulação demodulação FM            Análise e dimensionamento de TV a cabo            Fundamentos de TV de alta definição -HDTV: Principais sistemas, sinais de áudio e vídeo, digitalização, compressão, correção de erro e multiplexação.</p>		
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		
<p>TRUNDLE, Eugene – Newnes Guide To Television &amp; Vídeo Technology -3º ed. Newnes - 2001            NVISION – The Book – More Engineering Guidance for the Digital Transition – Nvision- 1999            GROB, Bernard – Televisão e Sistemas de Vídeo – 5º ed. – Guanabara – 1989.            SILBERGLEID/PESCATORE – The Guide To Digital Television – 2º ed – Miller Freeman PSN. Inc 1999.            BASTOS/FERNANDES – Televisão Digital 2º ed. – Antenna Edições Técnicas - 2005</p>		

**UNIDADES CURRICULARES ELETIVAS**

<b>FICHA DE UNIDADE CURRICULAR</b>		
<b>Código:</b>	<b>Unidade curricular:</b> ANÁLISE E SÍNTESE DE CONJUNTOS DE ANTENAS	<b>Departamento:</b>
<b>Tipo:</b> Eletiva	<b>Carga Horária:</b> 72	<b>Período:</b>
<b>OBJETIVO</b>		
Ao final o aluno será capaz de sintetizar conjuntos de antenas para satisfazer a quaisquer especificações desejadas.		
<b>EMENTA</b>		
Análise de Conjuntos Lineares: uniformes e não uniformes; Síntese de Conjuntos Lineares: de padrão com espaçamentos iguais e quaisquer, de diretividade; Análise e Síntese de Conjuntos Bidimensionais: Retangulares, em Anel e Elípticos.		
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		
MA, M.T. - Theory and Application of Antenna Array. - John Wiley & Sons, Inc, 1974. ISBN 0471557951. BALANIS, Constantine A. - Antenna Theory: Analysis and Design. - 3 ed. John Wiley & Sons, 2005. ISBN 047166782X.		

<b>FICHA DE UNIDADE CURRICULAR</b>		
<b>Código:</b>	<b>Unidade curricular:</b> ANTENAS DE ABERTURA	<b>Departamento:</b>
<b>Tipo:</b> Eletiva	<b>Carga Horária:</b> 72	<b>Período:</b>
<b>OBJETIVO</b>		
Ao final o aluno será capaz de analisar e projetar de antenas com aplicações em microondas.		
<b>EMENTA</b>		
Antenas de abertura: Princípio de Huygens, Abertura Retangular e Circular, Princípio de Babinet, Transformada de Fourier da Abertura e Teoria Geométrica da Difração; Cornetas: Corneta Plano-E e Plano -H, Corneta Piramidal, Cônica, Corrugada e Multimodo; Refletores: Plano, de canto, Parabólico e Esférico		
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		
BALANIS, Constantine A. Antenna Theory: Analysis and Design. 3 ed. John Wiley & Sons, 2005. ISBN 047166782X. SILVER, Samuel. Microwave Antenna Theory and Design. IEE, 1984.		

<b>FICHA DE UNIDADE CURRICULAR</b>		
<b>Código:</b>	<b>Unidade curricular:</b> ENGENHARIA DE SOFTWARE	<b>Departamento:</b>
<b>Tipo:</b> Eletiva	<b>Carga Horária:</b> 72	<b>Período:</b>
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Discutir aspectos sobre controle de qualidade de software, especificações de software, testes sistemáticos, gerencia e administração de projetos.</p>		
<b>EMENTA</b>		
<p>Introdução. Qualidade de software. Controle de qualidade de software. Garantia de qualidade de software. Especificação. Definição do programa. Métodos de programação. Projeto modular. Testes sistemáticos. Modificações sistemáticas de programas. Documentação de software. Gerência e administração de projetos. Tópicos atuais.</p>		
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. PRESSMAN,R.S. Software Engineering: - A Practitioner's Approach. 5th Edition, McGraw-Hill, USA, 2000.</li> <li>2. SOMMERVILLE, I. Software Engineering, 5ª edição, Addison-Wesley, 1995.</li> <li>3. VON MAYRHAUSER, A. Software engineering: methods and management, Academic Press, 1990.</li> <li>4. PRESSMAN,R.S. Engenharia de Software. São Paulo: 3ª edição. McGraw-Hill, 2000.</li> <li>5. GHEZZI,C.; JAZAYERI,M.; MANDRIOLI,D. Fundamentals of Software Engineering, Prentice Hall, 1991.</li> </ol>		

<b>FICHA DE UNIDADE CURRICULAR</b>		
<b>Código:</b>	<b>Unidade curricular:</b> FOTÔNICA COMPUTACIONAL	<b>Departamento:</b>
<b>Tipo:</b> Eletiva	<b>Carga Horária:</b> 72	<b>Período:</b>
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Ao final o aluno será capaz de conhecer técnicas numéricas, elementos finitos e diferenças finitas, para ser capaz de modelar e analisar um guia e/ou dispositivo óptico usado em comunicações ópticas.</p>		
<b>EMENTA</b>		
<p>Visão geral de Óptica Integrada;          Visão geral de Fotônica Computacional;          Método dos Momentos;          Diferenças Finitas - Domínio da frequência: Análise Modal e . BPM (Beam Propagation Method);          Elementos Finitos - Domínio da frequência: Análise Modal e . BPM (Beam Propagation Method);          Domínio do Tempo.</p>		
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		
<p>JIN, Jianming. - Finite Element Method in Electromagnetics. - 2 ed. Ed John Wiley &amp; Sons, 2002. ISBN 0471438189.          KOSHIBA, Masanori. - Optical Waveguide Theory by the Finite Element Method. - Tokyo: KTK Scientific Publishers, 1993. ISBN 0792320808.          MÂRZ, Reinhard. - Integrated Optics: Design and Modeling. - Artech House, 1995.          PELOSI, G.; COCCIOLI, R.; SÉLLER, S. - Quick Finite Elements for Electromagnetic Wave. - Artech House, 1998.          SADIKU, Matthew N.O. - Numerical Techniques in Electromagnetics.- 2 ed. Ed CRC, 2000. ISBN 0849313953.</p>		

<b>FICHA DE UNIDADE CURRICULAR</b>		
<b>Código:</b>	<b>Unidade curricular:</b> GERÊNCIA E SEGURANÇA DE REDES	<b>Departamento:</b>
<b>Tipo:</b> Eletiva	<b>Carga Horária:</b> 72	<b>Período:</b>
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Ao final o aluno será capaz de conhecer os principais conceitos e usar as ferramentas relacionadas à gerência e segurança de redes de computadores em telecomunicações.</p>		
<b>EMENTA</b>		
<p>Noções de gerência e segurança, Sistema operacional Linux: onde usar neste curso;            Planos de Gerenciamento: físico (acesso físico e cabeamento), lógico (plano de endereçamento &amp; roteamento), da segurança (plano de acesso, permissões de acesso);            Ferramentas de Gerenciamento: SNMP – Versões e Segurança, Logs dos sistemas – syslog, Terminal remoto - telnet &amp; SSH, Gerenciamento centralizado – o conceito “cockpit de gerenciamento”;            Configuração de serviços de rede (servidores): Serviços standalone &amp; inetd/xinetd, Centralização de logs;            Serviços/aplicações vulneráveis: Classificação de vulnerabilidades (idade e gravidade), Ataques conhecidos e suas características, Técnicas de programação segura, Técnicas de configuração segura;            Firewall: Filtragem de pacotes por IP/serviço, Tradução de endereçamento e serviços (NAT / PAT), Arquitetura e regras em IOS Cisco/ Linux 2.2 / Linux 2.4 &amp; 2.6;            Ferramentas de monitoração e auditoria: Sistema Detector de Intrusos (IDS) – Snort, Console de gerenciamento – Nagios, Verificador de vulnerabilidades – Nessus;            Considerações Legais: Monitoração de dados – legalidade e procedimentos, Responsabilidade legal, Auditoria e técnica forense.</p> <p>Aulas práticas em laboratório.</p>		
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		
<p>STALLINGS, W. - SNMP, SNMPv2, SNMPv3, and RMON 1 and 2. - 3 ed. Addison-Wesley, 1998.            ISBN 0201485346.            KAUFMAN, Charlie; PERLMAN, Radia; SPECINER, Mike. - Network Security: Private Communication in a Public World. - Prentice Hall, 2002. ISBN 0130460192.            WADLOW, Thomas A. - Segurança de Redes: Projeto e Gerenciamento de Redes Seguras. - Rio de Janeiro: Ed. Campus, 2000.            LOPES, Raquel. Melhores Práticas para a Gerência de Redes de Computadores Ed. Campus. ISBN 8535211489.            DIAS, Cláudia. Segurança e Auditoria da Tecnologia da Informação. Ed. Axcel Books, 2000. ISBN 8573231319.            SÊMOLA, Marcos. Gestão da Segurança da Informação. Elsevier Editora, 2003. ISBN 8535211918.</p>		

<b>FICHA DE UNIDADE CURRICULAR</b>		
<b>Código:</b>	<b>Unidade curricular:</b> LABORATÓRIO DE COMUNICAÇÕES DE DADOS	<b>Departamento:</b>
<b>Tipo:</b> Eletiva	<b>Carga Horária:</b> 72	<b>Período:</b>
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Ao final o aluno será capaz de aplicar os conceitos estudados em unidades curriculares de comunicação de dados, através da realização de experimentos de uso e implementação de redes e ambientes distribuídos.</p>		
<b>EMENTA</b>		
<p>Configuração completa de um ambiente em rede: Revisão de conceitos de sistemas operacionais, arquitetura de redes, padrões de endereços físicos (MAC) e Lógicos (IP e máscara de sub-rede); Instalação de hardware e software para comunicação em redes TCP/IP nos sistemas operacionais linux e windows; cabeamento estruturado.</p> <p>Implementação de protocolos de comunicação: Revisão de conceitos básicos de programação; implementação de protocolos específicos de nível físico, enlace, rede ou transporte.</p> <p>Programação de aplicações em rede: Conceitos de programação com sockets; Implementação de aplicações distribuídas.</p> <p>Teste, monitoração e gerenciamento de redes: Medidas em redes (retardos, variações de retardos, taxas de erros); Uso de Simuladores de Protocolos (NS – network simulator); Uso de analisadores de protocolos; Conceitos básicos de gerência de redes (protocolo SNMP); Uso de ferramentas de gerência (ping, traceroute e ferramentas SNMP).</p> <p>Aulas práticas em laboratório.</p>		
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		
<p>LIEBEHERR, Jorg; ZARKI, Magda El. Mastering Networks: An Internet Lab Manual. Addison-Wesley, 2004. ISBN 0201781344.</p> <p>COMER Douglas - Internetworking with TCP/IP -</p> <p>TANENBAUM, Andrew S. - Redes de Computadores. - 4ª ed. Editora Campus, 2003. ISBN 8535211853.</p> <p>STEVENS, Richard W.- UNIX Network Programming (Vol 1): The Sockets Networking API - Third Edition Prentice-Hall, 2003, ISBN 0131411551.</p> <p>STEVENS, Richard W. - UNIX Network Programming (Vol 2): Interprocess Communication. - 2 ed. Prentice-Hall, 1998.</p> <p>STALLINGS, W. - SNMP, SNMPv2, SNMPv3, and RMON - 1 and 2. 3 ed. Addison-Wesley, 1998. ISBN 0201485346.</p>		



<b>FICHA DE UNIDADE CURRICULAR</b>		
<b>Código:</b>	<b>Unidade curricular:</b> MEDIDAS EM TELECOMUNICAÇÕES	<b>Departamento:</b>
<b>Tipo:</b> Eletiva	<b>Carga Horária:</b> 72	<b>Período:</b>
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Ao final o aluno será capaz de conhecer o princípio teórico de cada uma das principais medidas em Telecomunicações, entender a base de tecnologias aplicada aos processos de medição, compreender o funcionamento dos instrumentos básicos, distinguir aspectos de precisão, confiabilidade, proteção, reprodutibilidade e fatores interferentes nas grandezas em procedimentos de medição e desenvolver e realizar projetos de medidas em Telecomunicações.</p>		
<b>EMENTA</b>		
<p>Metrologia, Modelos e Simulação de Sistemas;            Tipos de Medições / Testes em Telecomunicações. Planejamento de Sistema;            Teoria e Técnicas Básicas de Medições e Testes;            Medidas de tempo / frequência Padrões de referência;            Instrumentação Analógica e Digital;            Geradores de base de tempo, Osciladores a Cristal , Padrão atômico;            Medições no Espectro, Medidores Seletivos de Nível e Varredura espectral;            EMI e EMC, Gaiola de Faraday; Testes em Sistemas / Redes em Operação;            Medições Automatizadas; Analisadores de Protocolos e Medições em Sistemas.</p> <p>Aulas práticas em laboratório.</p>		
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		
<p>LIRA, Francisco Adval de. - Metrologia na Indústria. - 3ª ed. São Paulo: Ed. Érica, 2004.            STRACK, J. - Modelagem e Simulação de Sistemas. - Ed Livro Técnico.            LINDBERG, Bertl C. - Measurements and Tests on Data and Telecommunications Circuits, Equipments and Sitems. - Ed. John Wiley &amp; Sons.            COOMBS JR, Clyde F. - Electronic Instrument Handbook. – 3ª ed. Ed McGraw-Hill. ISBN 0070126186.            BUCHLA, David; MCLACHLAN,Wayne. Applied Electronic Instrumentation and Measurement. Pearson Education POD, 1996. ISBN 067521162X.            RIBEIRO, J.A.J. - Comunicações Óticas. - Ed. Érica, 2005. ISBN 8571949654.            SIEMENS - Técnicas de Medições em Telecomunicações - Ed. Nobel</p>		

<b>FICHA DE UNIDADE CURRICULAR</b>		
<b>Código:</b>	<b>Unidade curricular:</b> PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO APLICADO ÀS TELECOMUNICAÇÕES	<b>Departamento:</b>
<b>Tipo:</b> Eletiva	<b>Carga Horária:</b> 72	<b>Período:</b>
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Ao final o aluno será capaz de ter visão do Planejamento de Longo, Médio e Curto Prazo no setor de Telecomunicações.</p>		
<b>EMENTA</b>		
<p>Planejamento estratégico: Conceitos de planejamento e de Sistema, tipos e visão da empresa como sistema;            Uma metodologia de Elaboração e Implementação do Planejamento Estratégico Nas Empresas: Diagnostico Estratégico, Missão da Empresa, Instrumentos Prescritivos e Quantitativos - Objetivos, Desafios, Estratégias e Políticas Empresariais, Projeto e Plano de Ação, Controle e Avaliação;            Medindo Desempenho Empresarial: Informações necessárias para os Executivos, Perspectivas – Financeira, Interna da Empresa, de Inovação, do Aprendizado e do Cliente.            Conceito de Gerência Integrada de Redes e Serviços: Trafego Espúrio e sua Eliminação no Curto, Médio e Longo Prazo;            Elaboração e apresentação de planejamento estratégico para empresas de serviços de telecomunicações</p>		
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		
<p>OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. - Planejamento Estratégico. 22<sup>a</sup>. - ed. Editora Atlas, 2005. ISBN 8522441235.            KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. - Medindo Desempenho Empresarial. - Rio de Janeiro: Editora Campus, 2000.            ANSOFF, H. Igor; MCDONNELL, Edward J. - Implantando a Administração Estratégica. – 2<sup>a</sup>. ed. São Paulo: Editora Atlas, 1993.            PORTER, Michael E. - Vantagem Competitiva. - Rio de Janeiro: Editora Campus, 1989.            PORTER, Michael E. - Estratégia Competitiva. - Editora Campus, 1991.</p>		

<b>FICHA DE UNIDADE CURRICULAR</b>		
<b>Código:</b>	<b>Unidade curricular:</b> ORGANIZAÇÃO E ARQUITETURA DE COMPUTADORES	<b>Departamento:</b>
<b>Tipo:</b> Eletiva	<b>Carga Horária:</b> 72	<b>Período:</b>
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Ao final o aluno será capaz de compreender a organização, arquitetura e uso de computadores, microprocessadores e microcontroladores, sua programação e as noções básicas de sistemas operacionais.</p>		
<b>EMENTA</b>		
<p>Computadores e seu uso; histórico; organização geral de um computador; Arquitetura dos computadores modernos;</p> <p>Microprocessadores e microcontroladores: características principais, composição, registradores, barramentos, Unidade Lógica e Aritmética, Unidade de Controle, microprogramação;</p> <p>Interfaceamento com outros componentes, "chip-sets", entrada e saída; características de modelos atuais;</p> <p>Noções gerais de programação: linguagem de máquina, de montagem (assembly), programa montador (assembler), linguagens de alto nível, compiladores;</p> <p>Noções de sistemas operacionais. Laboratório.</p>		
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		
<p>UYEMURA, John P. - "Sistemas Digitais – Uma abordagem integrada", Thompson, 2002. TANENBAUM, Andrew S. - "Organização Estruturada de Computadores", LTC, 4ª Edição, 1999 STALLINGS, William - "Operating Systems: Internals and Design Principles", Prentice-Hall, 5<sup>th</sup> edition</p>		

<b>FICHA DE UNIDADE CURRICULAR</b>		
<b>Código:</b>	<b>Unidade curricular:</b> PROCESSAMENTO DE ÁUDIO	<b>Departamento:</b>
<b>Tipo:</b> Eletiva	<b>Carga Horária:</b> 72	<b>Período:</b>
<b>OBJETIVO</b>		
Ao final o aluno será capaz de conhecer conceitos e técnicas modernas de processamento de sinal de áudio.		
<b>EMENTA</b>		
<p>Noções de Acústica: Ondas Sonoras, Transdutores Eletro-Acústicos.</p> <p>O Sinal de Áudio: Classificação, Conversão Analógico-Digital E Digital-Analógica.</p> <p>Compressão de sinais de áudio: teoria da informação, bancos de filtros, algoritmos para compressão de áudio (PCM, MP3, Dolby AC-3, MPEG-2 AAC).</p> <p>Áudio 3D: mecanismos de localização da fonte sonora, áudio binaural.</p> <p>Sonorização: equalização de ambientes, cancelamento de ruído.</p> <p>Síntese de sinais de áudio: MIDI, síntese baseada em modelos físicos.</p> <p>Aulas práticas em laboratório.</p>		
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		
<p>POHLMANN, Ken G. - Principles of Digital Audio. - 4 ed. Mc Graw-Hill, 2000.</p> <p>ZOLZER, Udo. - Digital Audio Signal Processing. - John Wiley &amp; Sons, 1998. ISBN 0471972266.</p>		

<b>FICHA DE UNIDADE CURRICULAR</b>		
<b>Código:</b>	<b>Unidade curricular:</b> PROCESSAMENTO DE IMAGENS E VÍDEO	<b>Departamento:</b>
<b>Tipo:</b> Eletiva	<b>Carga Horária:</b> 72	<b>Período:</b>
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Ao final o aluno será capaz de conhecer técnicas de processamento digital aplicadas aos sinais de imagens e vídeo.</p>		
<b>EMENTA</b>		
<p>Representação matemática de sinais de vídeo e imagens: no domínio espaço-temporal, no domínio da frequência;</p> <p>O sistema visual humano e sistemas artificiais de imageamento: Anatomia do olho, Fenômenos perceptuais, Colorimetria, Sistemas de reprodução de cores;</p> <p>Amostragem e quantização de sinais de vídeo e imagens: teorema da amostragem multidimensional, Quantização;</p> <p>Compressão de imagens e vídeo: fundamentos de teoria da informação, transformadas, algoritmos de compressão de imagens (JPEG, JPEG2000), algoritmos de compressão de vídeo (MPEG 1, 2 e 4);</p> <p>Realce de imagens: operações pontuais, operações com histograma, filtragem.</p> <p>Restauração de imagens e vídeo: filtragem de Wiener, filtragem FIR ótima.</p>		
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		
<p>JAIN, Anil K. Fundamentals of Digital Image Processing. Prentice Hall, 1989. ISBN 8120309294.</p> <p>TEKALP, A. Murat. Digital Video processing. Prentice Hall, 1995. ISBN 0131900757.</p>		

<b>FICHA DE UNIDADE CURRICULAR</b>		
<b>Código:</b>	<b>Unidade curricular:</b> SISTEMAS DE COMUNICAÇÕES ESPACIAIS	<b>Departamento:</b>
<b>Tipo:</b> Eletiva	<b>Carga Horária:</b> 72	<b>Período:</b>
<b>OBJETIVO</b>		
Ao final o aluno será capaz de ter uma visão integrada de Sistemas Modernos de Telecomunicações, compreender arquitetura, a tecnologia, as aplicações mais importantes de Sistemas de comunicações espaciais.		
<b>EMENTA</b>		
Fundamentos das Órbitas Circulares; Órbitas Elípticas; Posicionamento a partir dos elementos orbitais; Elementos orbitais a partir da posição e velocidade; Estação Terrena: azimute, elevação e distância; Sistemas Espaciais de Geoestacionária (GEO); Sistemas Espaciais de Órbita Baixa (Sistemas LEO); de Órbita Média (MEO) e de Órbita Elíptica (HEO); Sistemas Estratosféricos de Comunicações (HAPS - High Altitude Platform Station).		
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		
MORGAN, Walter L. e GORDON, Gary D. - Communications Satellite Handbook - John Wiley & Sons Editora - ISBN 0-471-31603-2.		

<b>FICHA DE UNIDADE CURRICULAR</b>		
<b>Código:</b>	<b>Unidade curricular:</b> TECNOLOGIAS ÓPTICAS MODERNAS	<b>Departamento:</b>
<b>Tipo:</b> Eletiva	<b>Carga Horária:</b> 72	<b>Período:</b>
<b>OBJETIVO</b>		
Ao final o aluno será capaz de conhecer os principais conceitos de sistemas/redes ópticos modernos e suas aplicações.		
<b>EMENTA</b>		
Perspectiva Histórica: Características de Gerações de Sistemas Ópticos, Comparação com outras tecnologias; Componentes de Sistemas ópticos: Fibra Óptica, Transmissor Óptico, Receptor Óptico, amplificador óptico; Conceitos e aplicações dos Efeitos Não-Lineares em Fibra Óptica; Sistemas Ópticos Monocanal e WDM, Estudo de Casos; Instalações Submarinas e Terrestres, Investimentos; Novas Tecnologias.		
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		
AGRAWAL, G.P. Fiber Optic Communication Systems. 3 ed. Ed John Wiley, 2001. CHESNOY, J.. Undersea Fiber Communication Systems. Academic Press, 2002.		

<b>FICHA DE UNIDADE CURRICULAR</b>		
<b>Código:</b>	<b>Unidade curricular:</b> TELEFONIA II	<b>Departamento:</b>
<b>Tipo:</b> Eletiva	<b>Carga Horária:</b> 72	<b>Período:</b>
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Ao final o aluno será capaz de projetar e desenvolver transporte de serviços de voz, sobre redes de nova geração.</p>		
<b>EMENTA</b>		
<p>Histórico da Evolução das Redes: Redes Analógicas e Digitais Determinísticas, RDSI Faixa estreita e Faixa Larga ( ATM ) – Protocolos Envolvidos da Série Q29xx e Q27xx, Redes Estatísticas por Pacotes IP, Rede NGN ( Rede de Nova Geração )- Arquitetura , Interfaces , Configurações, Análise preliminar das vantagens e desvantagens das tecnologias das diversas redes.</p> <p>Rede VoIP: Motivadores , Conceitos Básicos, Telefonia na Internet , Utilização de Cable Modem e XDSL, PABX IP / LAN e VoIP em WAN; Arquiteturas/Elementos de Rede, Interfuncionamento com as redes legadas e comparações entre as diversas Arquiteturas; Estrutura dos Protocolos Aplicáveis – Tipos de Conexões, Serviços Associados; Protocolo H323, MGCP / MEGACO ( H 248 ) e SIP; Comparação entre os Protocolos; SIGTRAN : Interfaceamento com a Rede Legada, RTP/RTCP - Protocolo para Transporte de Dados em Tempo Real, Aspectos de Desempenho, Cabeçalho e Técnicas de Compressão</p> <p>Qualidade de Serviço:        para voz: Processos de Compressão e Codificação da Voz ; Principais Técnicas de Compressão e tipos de Codecs Utilizados; Técnicas Objetivas e Subjetivas de Medição da Qualidade de Voz; Atraso Máximo Tolerado, Variação do Atraso ( Jitter ) , Perda de Pacotes; Técnicas para Melhorar a Qualidade como Dimensionamento dos Buffers, Inserção de Pacotes, Compressão de Cabeçalho, Cancelamento do Eco, Supressão do Silêncio;        para o serviço: Engenharia de Tráfego, Técnicas de Tratamento de Filas ( RED , WRED ) ; Priorização, Fragmentação; Protocolos : RSVP, INTSERV , DIFFSERV e MPLS; SLA ( Service Level Agreement ) – Parâmetros Utilizados , Métodos de Medida e Aferição; Mecanismos de QoS - De Provisionamento , de Controle e de Gerenciamento;</p> <p>Disponibilidade: dos Equipamentos das Redes Particulares (dos Clientes) e da Rede Pública;</p> <p>Critérios para Dimensionamento da Rede: Determinação da Largura de Banda, Tratamento de Fluxos, Graus de Serviço Aplicáveis, Modelos do Tráfego relativo à demanda apresentada à Rede de Roteadores de alta Velocidade.</p>		



## BIBLIOGRAFIA

- HARSENT, O., GUIDE D., PETIT, J-P. - Telefonia IP - Addison Wesley
- COLCHER, S., SOARES, L. F. G., SOUZA G. L. de, GOMES, A. T., SILVA, A. O. da - VoIP- Voz Sobre IP - Editora Campus
- Recomendações Técnicas Internacionais: da International Telecommunication Union - ITU-T (<http://www.itu.int/publications/default.aspx>):  
Serie G.732/742/ 754/ 707/ 851, Serie I. 100/ 200/ 300/ 400/ 500 e 600, Serie M.3010/.3013, Serie Q.7/ 9/ 12/ 29/ 27, Serie H.248/ 323  
da European Telecommunications Standards Institute - ETSI  
([http://portal.etsi.org/Portal\\_Common/home.asp](http://portal.etsi.org/Portal_Common/home.asp))  
TR 101327/ TR 121978  
da Internet Engineering Task Force - IETF (<http://www.ietf.org/rfc.html>): RFC 2705/ 2543/ 2327/ 1889/ 1890/ 2205/ 2210 a 2216/ 2474/ 2475/ 2597/ 2598/ 3031 E 3032.  
Disponível gratuitamente.
- BIBLIOGRAFIA CONTINUIDADE
- Relatório da CBTT-13 do Ministério das Comunicações/ Telebrás sobre Fixação de conceitos sobre as Redes de Faixa Larga.
- FAINBERG I., GABUZDA, L., HUI-LAN LU - converged Networks And Services: Internetworking IP and the PSTN - JOHN WILEY & SONS
- DAVID D. CLARK, WILLAMLEHR and LEE W.MCNIGHT - Internet Telephony - MIT PRESS
- ALAN SURKIN - PABX SYSTEMS FOR IP TELEPHONY - MCGRAW –HILL, PROFESSIONAL
- ALAN B JOHNSTON - SIP –Understanding the Session Initiation Protocol , ARTECH HOUSE
- JONATHAN DAVIDSON, BRIAN GRACEY AND JIM PETERS - Voice over IP fundamentals,–CISCO PRESS
- UYLESS BLACK - Internet Telephony : Call Processing Protocols - PRENTICE HOUSE

<b>FICHA DE UNIDADE CURRICULAR</b>		
<b>Código:</b>	<b>Unidade curricular:</b> PROCESSADORES EM TELECOMUNICAÇÕES	<b>Departamento:</b>
<b>Tipo:</b> Obrigatória	<b>Carga Horária:</b> 72	<b>Período:</b>
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Ao final o aluno será capaz de compreender a arquitetura e o uso de processadores em telecomunicações e compreender tipos diversos de processadores em nível de <i>hardware</i> e <i>software</i> e de sistemas e equipamentos baseados nesses dispositivos.</p>		
<b>EMENTA</b>		
<p>Usos de processadores digitais em telecomunicações: controle de dispositivos, controle de redes e processamento de sinais;</p> <p>Arquitetura geral dos processadores: microprocessadores, microcontroladores, processadores digitais de sinais;</p> <p>Interfaceamento;</p> <p>Programação;</p> <p>Processadores "embedded" em outros equipamentos;</p> <p>Aplicações em telecomunicações: processamento de sinais, codificação, comutação, roteamento, implementação e controle de protocolos;</p> <p>Processadores especializados;</p> <p>Gerenciamento e supervisão de redes.</p>		
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		
<p>STALLINGS, William. Arquitetura e Organização de Computadores. 5 ed. Prentice Hall, 2002.</p> <p>KUO, Sen M.; GAN Won-Seng S.. Digital Signal Processors: Architectures, Implementations and Applications. 3 ed. Prentice Hall, 1995.</p> <p>LEKKAS, Panos C.. Network Processors: Architectures, Protocols and Platforms. McGraw-Hill Professional, 2003.</p> <p>TANENBAUM, Andrew S.. Organização Estruturada de Computadores. 4 ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2001.</p> <p>PATTERSON, David A., HENNESSY, John L. - Organização e Projeto de Computadores - LTC, 2ª Ed.</p> <p>UYEMURA, J.P.. Sistemas Digitais: Uma Abordagem Integrada. Ed Thompson Pioneira, 2002.</p> <p>ISBN 8522102686.</p>		