

<b>Unidade Curricular</b>	Acionamentos de Máquinas		
<b>Período letivo :</b>	6º Semestre	<b>Carga Horária :</b>	100ha
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar os seguintes componentes: tiristores (triac, diac, SCR, Mosfet, GTO, IGBT)</li> <li>- Analisar esquemas na área de eletrônica de potência</li> <li>- Identificar os conversores de tensão CC/CC não isolados</li> <li>- Identificar os conversores de tensão CC/CA (Inversores)</li> <li>- Conhecer os tipos de controle de velocidade de motor C.A. e C.C.</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Projetar conversores de tensão C.C./C.C. não isolados utilizando software dedicado</li> <li>- Simular circuitos utilizando o P-Spice versão estudante</li> <li>- Simular conversores C.C./C.C. e conversores C.C./C.A.</li> </ul>			
<b>Bases tecnológicas</b>			

1. Dispositivos de Potência
  - 1.1 Tiristores
    - 1.1.1 Triac
    - 1.1.2 Diac
    - 1.1.3 SCR
  - 1.2 Transistor Bipolar de Potência
    - 1.2.1 MOSFET de Potência
    - 1.2.2 GTO – Gate Turn Off
    - 1.2.3 IGBT
2. Circuitos para Disparos de Tiristores
  - 2.1 Tipos de Disparos
  - 2.2 Transformadores de Pulso
  - 2.3 Acopladores Ópticos
  - 2.4 Circuitos Integrados
3. Software de Simulação *PSPICE* (Versão Estudante)
  - 3.1 Princípio de Funcionamento
  - 3.2 Desenho dos Esquemas Elétricos
  - 3.3 Configuração dos parâmetros de Simulação
  - 3.4 Interpretação dos Dados de Simulação.
4. Conversores Estáticos
  - 4.1 Conversores C.C./C.C não Isolados
    - 4.1.1 Elevador de Tensão - Boost
    - 4.1.2 Abaixador de Tensão - Buck
  - 4.2 Conversores C.C./C.A. (Inversores)
    - 4.2.1 Push-Pull

- 4.2.2 Meia Ponte Monofásica
- 4.2.3 Ponte Inversora Monofásica
- 4.2.4 Ponte Inversora Trifásica
- 4.2.5 Inversor com transformador

#### 5. Técnicas de Modulação

- 5.1 Controle PWM
- 5.2 Modulação em Frequência
- 5.3 Variação de  $T_{ON}$  e  $T$

#### 6. Controle de Velocidade do Motor C.A.

- 6.1 Considerações Básicas sobre Motor de Indução
- 6.2 Formas de Controle de Velocidade do Motor de Indução
- 6.3 Cuidados na Utilização de Conversores para Acionamento de Motores de Indução
- 6.4 Tipos de Frenagem do Motor de Indução
- 6.5 Aplicações para o Controle de Velocidade de Motores de Indução

#### 7. Controle de Velocidade do Motor C.C.

- 7.1 Considerações Básicas sobre o Motor C.C.
  - 7.1.1 Equações Básicas do Motor C.C. Independente
  - 7.1.2 Considerações sobre o Controle de Velocidade
- 7.2 Formas de Controle de Velocidade do Motor C.C.
  - 7.2.1 Controle de Velocidade através da Tensão de Campo ou Excitação
  - 7.2.2 Controle de Velocidade através da Tensão de Armadura
  - 7.2.3 Controle Misto de Velocidade
- 7.3 Tipos de Parada do Motor C.C.
  - 7.3.1 Parada por Inércia

- 7.3.2 Parada por Frenagem
- 7.3.3 Frenagem Resistiva
- 7.3.4 Frenagem Regenerativa

- 7.4 Quadrantes de Operação da Máquina C.C.
  - 7.4.1 Acionamento em 1 Quadrante
  - 7.4.2 Acionamento em 2 Quadrantes
  - 7.4.3 Acionamento em 4 Quadrantes

**Pré-requisitos (quando houver)**

- Eletrônica Geral
- Máquinas Elétricas

**Terminalidade/Certificação**

**Bibliografia Básica** (títulos , periódicos, etc.)

<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>	<b>LT<sup>1</sup></b>
Eletrônica Industrial Teoria e Aplicações	Lander, Cyril W.	2 <sup>a</sup>	São Paulo	McGraw-Hill	1988	
Eletrônica Industrial	Gianfanco Figini	2 <sup>a</sup>	São Paulo	Hemus	1982	

**Bibliografia Complementar** (títulos , periódicos, etc.)

<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>
Eletrônica Industrial	Eng <sup>o</sup> José Luiz Antunes de Almeida	4 <sup>a</sup>	São Paulo	Érica	1996

<sup>1</sup> LT - Livro Texto? Sim/Não

<b>Unidade Curricular</b>	Acionamentos EletroHidráulicos e EletroPneumáticos		
<b>Período letivo :</b>	6	<b>Carga Horária :</b>	80ha
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar os componentes utilizados nos circuitos Eletrohidráulicos e Eletropneumáticos</li> <li>• Analisar e desenvolver circuitos Eletrohidráulicos e Eletropneumáticos</li> <li>• Justificar a utilização de circuitos Eletrohidráulicos e Eletropneumáticos</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimensionar componentes Eletrohidráulicos e Eletropneumáticos</li> <li>• Projetar circuitos Eletrohidráulicos e Eletropneumáticos</li> <li>• Executar manutenção preventiva em circuitos Eletrohidráulicos e Eletropneumáticos</li> <li>• Realizar manutenção corretiva em circuitos Eletrohidráulicos e Eletropneumáticos</li> </ul>			
<b>Bases tecnológicas</b>			
<p>Eletropneumática</p> <p>Considerações gerais</p> <p>Vantagens</p> <p>Desvantagens</p> <p>Elementos Eletropneumáticos de trabalho</p> <p>Cilindros pneumáticos de simples e dupla ação</p>			

Cálculo da força do embolo

Motores pneumáticos

Válvulas

Válvulas direcionais

Meios de acionamentos

Características de construção

Valores de vazão

Válvulas de bloqueio

Válvulas de pressão

Válvulas de fluxo

Válvulas de fechamento

Emissão de sinais por detecção

Tipos de sinais por detecção

Barreira de ar

Sensores de reflexão

Tubo sensor

Comutação por detecção magnética

Amplificadores

#### Comandos Básicos

- Comando direto de cilindros
- Comando de duas diferentes posições
- Comando com velocidade do embolo controlada no avanço e no retorno
- Comando com velocidade do embolo acelerada
- Comando com acionamento simultâneo de duas válvulas direcionais
- Comando indireto de um cilindro de ação simples
- Comandos eletropneumáticos sequenciais
- Construção do esquema de comandos

#### Introdução a Hidráulica

- Conceitos básicos
  - Bombas hidráulicas – transmissão hidráulica de força e energia
  - Bombas hidráulicas
  - Válvulas de controle de pressão
  - Válvulas de controle direcional
  - Válvulas de retenção
  - Válvulas controladas de fluxo (Vazão)
  - Atuadores hidráulicos
  - Simbologia
-

Circuitos eletrohidráulicos sequenciais						
Noções de comandos hidropneumáticos monitorados por CLP's						
Pré-requisitos (quando houver)						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comandos Elétricos</li> <li>• Acionamentos Hidráulicos e pneumáticos</li> </ul>						
Terminalidade/Certificação						
<b>Bibliografia Básica</b> (títulos , periódicos, etc.)						
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT <sup>1</sup>
Fundamentos da automação Industrial Pneutrônica	Arno Bollmann	1º	São Paulo	ABHP	1996	
Automação Eletropneumática	Arivelton Bustamante Fialho	2º	São Paulo	Érica	2005	
Automação Eletrohidráulica	Arivelton Bustamante Fialho	1º	São Paulo	Érica	2005	
<b>Bibliografia Complementar</b> (títulos , periódicos, etc.)						
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	
Manual Prático de hidráulica e Pneumática	Associação Brasileira de Hidráulica e Pneumática	2º	São Paulo	Artmarketing Empresa Jornalística Ltda	1993	
<b>Outros</b>	Catálogo Festo, Catálogo Parker					

<sup>1</sup> LT - Livro Texto? Sim/Não



<b>Unidade Curricular</b>	Acionamentos Hidráulicos e Pneumáticos		
<b>Período letivo :</b>	4	<b>Carga Horária :</b>	80ha
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar os componentes utilizados nos circuitos Hidráulicos e pneumáticos</li> <li>• Analisar e desenvolver circuitos Hidráulicos e Pneumáticos</li> <li>• Justificar a utilização de circuitos Hidráulicos e Pneumáticos</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimensionar componentes Hidráulicos e Pneumáticos</li> <li>• Projetar circuitos Hidráulicos e Pneumáticos</li> <li>• Executar manutenção preventiva em circuitos Hidráulicos e Pneumáticos</li> <li>• Realizar manutenção corretiva em circuitos Hidráulicos e Pneumáticos</li> </ul>			
<b>Bases tecnológicas</b>			
Pneumática Considerações gerais Características do ar comprimido Vantagens Desvantagens  Compressores			

Classificação

Tipos

Regulagem da capacidade

Manutenção

Sistemas de refrigeração

Ar comprimido

Reservatório

Dimensionamento da rede condutora

Escolha do diâmetro da tubulação

Cálculo da tubulação

Distribuição

Tubulações

Preparação

Unidades de Conservação

Manutenção

Elementos pneumáticos de trabalho

Cilindros pneumáticos de simples e dupla ação

Cálculos dos cilindros

Força do embolo  
Consumo de ar  
Motores pneumáticos

#### Válvulas

Válvulas direcionais  
Meios de acionamentos  
Características de construção  
Valores de vazão  
Válvulas de bloqueio  
Válvulas de pressão  
Válvulas de fluxo  
Válvulas de fechamento

#### Emissão de sinais por detecção

Tipos de sinais por detecção  
Barreira de ar  
Sensores de reflexão  
Tubo sensor  
Comutação por detecção magnética  
Amplificadores

#### Comandos Básicos

- Comando direto de cilindros
- Comando de duas diferentes posições
- Comando com velocidade do embolo controlada no avanço e no retorno
- Comando com velocidade do embolo acelerada
- Comando com acionamento simultâneo de duas válvulas direcionais
- Comando indireto de um cilindro de ação simples
- Comandos eletropneumáticos básicos
- Construção do esquema de comandos

#### Construção de esquemas de comando

#### Introdução a Hidráulica

- Conceitos básicos
  - Bombas hidráulicas – transmissão hidráulica de força e energia
  - Fluidos, reservatórios e acessórios
  - Mangueiras e conexões
  - Bombas hidráulicas
  - Válvulas de controle de pressão
  - Válvulas de controle direcional
-

Válvulas de retenção  
Válvulas controladas de fluxo (Vazão)  
Atuadores hidráulicos  
Simbologia  
Circuitos hidráulicos básicos  
Circuitos eletrohidráulicos básicos  
Noções de comandos hidropneumáticos monitorados por CLP's

Pré-requisitos (quando houver)

- Eletrotécnica

**Terminalidade/Certificação**

**Bibliografia Básica** (títulos , periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT <sup>1</sup>
Manual de ar Comprimido e Gases	John P. Rollins	1º	São Paulo	Pearson Education do Brasil	2006	
Automação Pneumática	Arivelton Bustamante Fialho	9º	São Paulo	Érica		
Automação Hidráulica	Arivelton Bustamante Fialho	2º	São Paulo	Érica	2004	

<sup>1</sup> LT - Livro Texto? Sim/Não

<b>Bibliografia Complementar</b> (títulos , periódicos, etc.)					
<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>
Manual Prático de hidráulica e Pneumática	<b>Associação Brasileira de Hidráulica e Pneumática</b>	<b>2º</b>	<b>São Paulo</b>	<b>Artmarketing Empresa Jornalística Ltda</b>	<b>1993</b>
<b>Outros</b>	Catálogo Festo, Catálogo Parker				

<b>Unidade Curricular</b>	Banco de Dados		
<b>Período letivo :</b>	4º Semestre	<b>Carga Horária :</b>	80h/a
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer as principais características de um Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD).</li> <li>- Conhecer Linguagens Relacionais Comerciais (DDL e DML).</li> <li>- Conhecer um Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD).</li> <li>- Projetar Bancos de dados relacionais.</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar as principais características de um Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD).</li> <li>- Elaborar Esquemas E-R(Diagramas Entidade-Relacionamento).</li> <li>- Elaborar projetos lógicos(Modelo Relacional) para bancos de dados relacionais a partir de Esquemas E-R.</li> <li>- Normalizar tabelas.</li> <li>- Utilizar Linguagens Relacionais Comerciais (DDL e DML).</li> <li>- Implementar um Banco de dados em um Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD).</li> </ul>			
<b>Bases tecnológicas</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução aos Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados(SGBD)             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Objetivos do SGBD</li> <li>1.2. Abstração de dados</li> <li>1.3. Modelo de dados</li> <li>1.4. Instâncias e esquemas</li> <li>1.5. Interdependência de dados</li> <li>1.6. Linguagem de definição e manipulação de dados</li> </ol> </li> </ol>			

2. Modelo Entidade-Relacionamento
  - 2.1. Entidades e conjuntos de entidades
  - 2.2. Relacionamentos e conjunto de relacionamentos
  - 2.3. Cardinalidade
  - 2.4. Atributos
  - 2.5. Generalização/Especialização e agregação
  - 2.6. Diagrama Entidade-Relacionamento
  - 2.7. Projeto de um esquema E-R de banco de dados
3. Modelo Relacional
  - 3.1. Estrutura de bancos de dados relacionais
  - 3.2. Tabelas
  - 3.3. Chaves
  - 3.4. Domínios
  - 3.5. Restrição de Integridade
  - 3.6. Transformação ER para Relacional
  - 3.7. Engenharia Reversa
4. Linguagens relacionais comerciais
  - 4.1. SQL
5. Normalização e Integração de Modelos

**Pré-requisitos (quando houver)**

Introdução à Ciência da Computação

**Terminalidade/Certificação**



<b>Bibliografia Básica</b> (títulos , periódicos, etc.)						
<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>	<b>LT<sup>1</sup></b>
Projeto de Banco de Dados	Carlos Alberto Heuser	5ª	Porto Alegre-RS	Sagra-Luzzatto	2001	
Introdução a sistemas de Bancos de Dados	C. J. Date	7ª	Rio de Janeiro	Campus	2000	Sim
Aprenda a projetar seu próprio banco de dados	Michael J. Hernandez	-	São Paulo	Makron Books	2000	Não
SQL Server 2000 Completo e Total	Jeffrey R. Shapiro	-	São Paulo	Makron Books	2002	Não
<b>Bibliografia Complementar</b> (títulos , periódicos, etc.)						
<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>	
SQL Server 2000 Administração e Desenvolvimento	Júlio Battisti	-	Rio de Janeiro	Axcel Books	2001	
<b>Outros</b>						

<sup>1</sup> LT - Livro Texto? Sim/Não

<b>Unidade Curricular</b>	Cálculo Aplicado		
<b>Período letivo :</b>	2º Semestre	<b>Carga Horária :</b>	100 ha
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar e analisar padrões e modelos de cálculo em situações-problemas;</li> <li>- Selecionar estratégias de resolução de problemas de cálculo, formulando hipóteses, verificando, interpretando, criticando e generalizando os resultados;</li> <li>- Reconhecer e sistematizar raciocínio indutivo e dedutivo, selecionando procedimentos experimentais pertinentes;</li> <li>- Elaborar situações - problemas que envolvam conceitos do cálculo (limites, derivada e integral), analisando-os;</li> <li>- Reconhecer, classificar e analisar uma equação diferencial;</li> <li>- Diagnosticar o comportamento de funções através do cálculo.</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Localizar, acessar e utilizar as informações matemáticas necessárias, usando-as na resolução de problemas;</li> <li>- Elaborar situações - problemas que envolvam conceitos do cálculo (limites, derivada e integral), resolvendo-as;</li> <li>- Aplicar os conceitos do cálculo na resolução de problemas, sobretudo a outras áreas de conhecimento;</li> <li>- Utilizar adequadamente as tecnologias da informação na aprendizagem da matemática e do cálculo, observando seus limites e possibilidades;</li> <li>- Determinar soluções de equações diferenciais;</li> <li>- Utilizar o cálculo para determinar o comportamento das funções.</li> </ul>			
<b>Bases tecnológicas</b>			
<p>1. Limites</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Definição de limites;</li> <li>1.2. Propriedades dos limites;</li> <li>1.3. Continuidade de funções;</li> <li>1.4. Limites de funções descontínua em um ponto <math>a</math>, quando <math>x</math> tende a <math>a</math>;</li> <li>1.5. Limites de funções compostas;</li> <li>1.6. Limites e continuidade laterais;</li> </ol>			

- 1.7. Limites envolvendo infinito;
- 1.8. Limites de funções trigonométricas;
- 1.9. Limites de funções exponenciais e logarítmicas.
2. Derivadas
  - 2.1. Definição de derivadas;
  - 2.2. Derivada de uma função em ponto;
  - 2.3. Taxa de variação;
  - 2.4. Coeficiente angular e retas tangentes e normais;
  - 2.5. Aplicações das derivadas;
  - 2.6. Regras básicas de derivação;
  - 2.7. Regra da cadeia;
  - 2.8. Teorema do valor intermediário e teorema do valor médio;
  - 2.9. Derivadas de funções inversas e derivadas implícitas;
  - 2.10. Derivadas de funções trigonométricas, logarítmicas e exponenciais;
  - 2.11. Derivadas de ordem superior;
  - 2.12. Máximos e mínimos;
3. Integral
  - 3.1. Antiderivadas (Primitivas);
  - 3.2. Conceito de integral;
  - 3.3. Técnicas de integração;
  - 3.4. Integração por substituição;
  - 3.5. Integração por partes;
  - 3.6. Integral definida;
  - 3.7. Teorema fundamental do cálculo;
  - 3.8. Área sob uma curva;
4. Equações diferenciais ordinárias
  - 4.1. Classificação de equações diferenciais;
  - 4.2. Equações diferenciais de 1ª ordem;
  - 4.3. Equações lineares com coeficientes variáveis;
  - 4.4. Equações com variáveis separáveis;
  - 4.5. Diferenças entre equação linear e não linear;
  - 4.6. Equações exatas;

- 4.7. Equações homogêneas com coeficientes constantes;  
4.8. Equações não homogêneas;  
4.9. Resoluções de equações diferenciais ordinárias homogêneas.

**Pré-requisitos (quando houver)**

MATEMATICA APLICADA

**Terminalidade/Certificação**

**Bibliografia Básica** (títulos , periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT <sup>1</sup>
Cálculo; V. 1.	Mustafa A. Munem e David J. Foulis	1ª	Rio de Janeiro - RJ	LTC	1982	Sim

**Bibliografia Complementar** (títulos , periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
O Cálculo com Geometria Analítica; V. 1.	Louis Leithold	3ª	São Paulo - SP	HARBRA	2002
Cálculo: função de uma variável; V. 1.	Geraldo Ávila	4ª	Rio de Janeiro - RJ	LTC	1981
Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contornos	William E. Boyce e Richard C. DiPrima	7ª	Rio de Janeiro - RJ	LTC	2002

<sup>1</sup> LT - Livro Texto? Sim/Não

<b>Unidade Curricular</b>	Introdução à ciência da computação		
<b>Período letivo :</b>	1º Semestre	<b>Carga Horária :</b>	100h/a
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer técnicas de lógica de programação.</li> <li>- Desenvolver algoritmos em linguagem portugal.</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar técnicas para construção de fluxogramas;</li> <li>- Aplicar técnicas para construção de algoritmos estruturados;</li> <li>- Utilizar estruturas de dados, decisão e repetição em portugal;</li> <li>- Aplicar modularização para construção de programas.</li> </ul>			
<b>Bases tecnológicas</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução a programação abordagem algoritmica (Portugal)             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Algoritmos não computacionais</li> <li>1.2. Formas de apresentação                 <ol style="list-style-type: none"> <li>1.2.1. Fluxograma</li> <li>1.2.2. Diagrama Estruturado</li> <li>1.2.3. Portugal</li> </ol> </li> <li>1.3. Tipos de dados</li> <li>1.4. Variáveis, Constantes e Expressões                 <ol style="list-style-type: none"> <li>1.4.1. Nomes de variáveis</li> <li>1.4.2. Declaração e atribuição de variáveis e constantes</li> <li>1.4.3. Operadores Aritméticos e Lógicos</li> <li>1.4.4. Expressões Aritméticas e Lógicas</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>			

1.4.5. Comandos de Entrada e Saída

2. Estruturas de Decisão
  - 2.1. Construção SE-ENTÃO
  - 2.2. SE Aninhados
  - 2.3. Construção ESCOLHA-CASO
3. Estruturas de Repetição
  - 3.1. Laços de Repetição com teste no início ( ENQUANTO)
  - 3.2. Laços de Repetição com teste no final ( REPITA-ATÉ)
  - 3.3. Laços de Repetição com variável de controle (PARA)
  - 3.4. Laços Aninhados
4. Estrutura de Dados
  - 4.1. Vetores
  - 4.2. Matrizes
  - 4.3. Registros
5. Modularização
  - 5.1. Conceitos Básicos de Sub-rotinas e Funções

**Pré-requisitos (quando houver)**

**Terminalidade/Certificação**

<b>Bibliografia Básica</b> (títulos , periódicos, etc.)						
<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>	<b>LT<sup>1</sup></b>
Algoritmos - Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores	José Augusto N.G. Manzano Jair Figueiredo de Oliveira	14 <sup>a</sup>	São Paulo	Érica	2002	Sim
Introdução à Programação - 500 Algoritmos Resolvidos	Anita Lopes e Guto Garcia	-	Rio de Janeiro	Campus	2002	Não
Lógica de Programação	André Luiz Villar Forbellone Henri F. Eberspacher	2 <sup>a</sup> Rev e Ampl.	São Paulo	Malron Books	2000	Não
<b>Bibliografia Complementar</b> (títulos , periódicos, etc.)						
<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>	
Conceitos de Linguagens de Programação de computadores pessoais	Robert W. Sebasta	5 <sup>a</sup>	Porto Alegre	Book Man	2003	
Lógica de Programação com Pascal	Ana Fernanda Gomes Arcênio	-	São Paulo	Makron Books	2002	
<b>Outros</b>						

<sup>1</sup> LT - Livro Texto? Sim/Não

<b>Unidade Curricular</b>	Comandos Elétricos		
<b>Período letivo :</b>	5º Semestre	<b>Carga Horária :</b>	80ha
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar os componentes utilizados nos painéis de comando</li> <li>- Analisar esquemas de comando e proteção em baixa tensão</li> <li>- Justificar a utilização de um quadro de comandos</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dimensionar comandos elétricos para partida de motores</li> <li>- Projetar quadros de comandos para equipamentos industriais</li> <li>- Executar manutenção preventiva em painéis de comandos</li> <li>- Realizar manutenção corretiva em painéis de comandos</li> </ul>			
<b>Bases tecnológicas</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Dispositivos de comandos             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Instrumentos de medição para painéis</li> <li>1.2 Fusíveis e disjuntores</li> <li>1.3 Contatores e relés térmicos</li> <li>1.4 Botões de comandos e sinalizadores</li> <li>1.5 Chave bóia e chaves fim de curso</li> <li>1.6 Temporizador eletrônicos e pneumáticos</li> <li>1.7 Relés eletrônicos de comando e proteção</li> </ol> </li> </ol>			



- 1.8 Autotransformador de partida
- 1. Esquemas e símbolos
  - 1.1. Normas
  - 1.2. Definições e simbologia
  - 1.3. Esquemas de ligação
  - 1.4. Esquemas de força e comando
  - 1.5. Identificação dos componentes da fiação

---

- 2. Sistemas de partida de motores elétricos
  - 2.1. Chave de partida direta-manual / automática
  - 2.2. Chave reversora – manual / automática
  - 2.3. Chave estrela-triângulo – manual / automática
  - 2.4. Chave compensadora – manual / automática
  - 2.5. Chave série – paralela
  - 2.6. Soft – Starter
- 3. Manutenção em painéis de comando e proteção
  - 3.1. Manutenção corretiva – pesquisa de defeito
  - 3.2. Manutenção preventiva – limpeza / reaperto / ajustes
  - 3.3. Segurança de trabalho – Normas / EPI / Primeiros Socorros

**Pré-requisitos (quando houver)**

- Eletrotécnica

- Acionamentos hidráulicos e pneumáticos

**Terminalidade/Certificação**

**Bibliografia Básica** (títulos , periódicos, etc.)

<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>	<b>LT<sup>1</sup></b>
Esquemas Elétricos Comandos de Proteção	Papen Kort, Franz	1 <sup>a</sup>	São Paulo	Editora da Universidade de São Paulo	1975	Sim
Informativo Técnico de Dispositivos de Comandos e Proteção de Baixa Tensão	Siemens	1 <sup>a</sup>	São Paulo	Siemens	1975	Não

**Bibliografia Complementar** (títulos , periódicos, etc.)

<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>
Acionamentos LTDA	WEG	1 <sup>a</sup>	São Paulo	WEG	1997
<b>Outros</b>					

<sup>1</sup> LT - Livro Texto? Sim/Não

<b>Unidade Curricular</b>	Controle de Processos I		
<b>Período letivo :</b>	5º Semestre	<b>Carga Horária :</b>	80ha
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer e entender os tipos de sistemas de controle de processos</li> <li>- Conhecer as principais ferramentas para modelagem de sistemas de controle</li> <li>- Identificar falhas e defeitos em sistemas de controle</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Localizar / corrigir falhas e defeitos em sistemas de controle</li> <li>- Aplicar ferramentas de modelagem à resolução de circuitos elétricos</li> <li>- Utilizar ferramentas de modelagem na resolução de equações diferenciais lineares invariantes no tempo</li> <li>- Determinar a função de transferência de sistemas de equações diferenciais lineares invariantes no tempo</li> </ul>			
<b>Bases tecnológicas</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O Controle Industrial             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Histórico</li> <li>1.2. Nomenclatura</li> </ol> </li> <li>2. Tipos de sistemas de controle             <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Sistemas de controle realimentados</li> <li>2.2. Servossistemas</li> <li>2.3. Sistemas reguladores automáticos</li> <li>2.4. Sistemas de controle de processos</li> <li>2.5. Sistemas de controle em malha fechada</li> <li>2.6. Sistemas de controle em malha aberta</li> <li>2.7. Sistemas de controle em malha fechada X malha aberta</li> <li>2.8. Sistemas de controle de aprendizado</li> <li>2.9. Sistemas de controle lineares X não-lineares</li> </ol> </li> </ol>			

3. Exemplos de sistemas de controle
4. A Transformada de Laplace
  - 4.1. Revisão de variáveis e funções complexas
  - 4.2. Teorema de Euler
  - 4.3. Definição
  - 4.4. Existência da transformada de Laplace
  - 4.5. Exemplos de transformadas de funções importantes
  - 4.6. Tabela de transformadas de Laplace
  - 4.7. Propriedades da transformada de Laplace
  - 4.8. Teoremas a cerca da transformada de Laplace
5. A transformação inversa de Laplace
  - 5.1. Método da expansão em frações parciais para a determinação das transformadas inversas de Laplace
  - 5.2. Expansão em frações parciais quando a transformada envolve apenas pólos distintos
6. Aplicações da transformada e transformada inversa de Laplace na resolução de circuitos elétricos
  - 6.1. Resolução genérica de circuito RC
  - 6.2. Resolução genérica de circuito RL
  - 6.3. Resolução de circuitos em regime senoidal
7. Resolução de equações diferenciais lineares invariantes no tempo
8. Função de transferência
  - 8.1. Definição
  - 8.2. Comentários
  - 8.3. Aplicação em sistemas físicos**

**Pré-requisitos (quando houver)**

- Cálculo Aplicado
- Acionamento Hidráulico e Pneumático

**Terminalidade/Certificação**

<b>Bibliografia Básica</b> (títulos , periódicos, etc.)						
<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>	<b>LT<sup>1</sup></b>
Engenharia de Controle Moderno	OGATA, Katsuhiko	4 <sup>a</sup>	Rio de Janeiro	Prentice Hall do Brasil Ltda.	2003	S
Análise e Projeto de Sistemas de Controle Lineares	D'Azzo, John J. e Houpis, Constatine H.	2 <sup>a</sup> .	Rio de Janeiro	Guanabara	1988	N
<b>Bibliografia Complementar</b> (títulos , periódicos, etc.)						
<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>	
Sistemas de Controle Automático	J. L. Martins de Carvalho	-	Rio de Janeiro	LTC	2000	
Sistemas de Controle e Realimentação	Charles I. Philips	-	São Paulo	Makron Books	1996	
Automação e Controle Discreto	Paulo R. da Silveira	5 <sup>a</sup> .	São Paulo	Érica	2003	

<sup>1</sup> LT - Livro Texto? Sim/Não

<b>Unidade Curricular</b>	Controle de Processos II		
<b>Período letivo :</b>	6º Semestre	<b>Carga Horária :</b>	80ha
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer e entender métodos de modelagem de sistemas físicos</li> <li>- Conhecer métodos de representação das funções e dos componentes de um sistema de controle de processos</li> <li>- Conhecer e entender os tipos de ações de controle industriais</li> <li>- Identificar falhas e defeitos em controladores industriais</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenhar esquemas que representem sistemas de controle de processos</li> <li>- Dimensionar sistemas de controle</li> <li>- Minimizar/alterar plantas de controle</li> <li>- Localizar e corrigir falhas e defeitos em controladores industriais</li> </ul>			
<b>Bases tecnológicas</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diagrama de blocos             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Definição</li> <li>1.2. Componentes</li> <li>1.3. Diagrama de blocos de um sistema de malha fechada</li> <li>1.4. Função de transferência de malha aberta</li> <li>1.5. Função de transferência de alimentação direta</li> <li>1.6. Função de transferência de malha fechada</li> <li>1.7. Sistema de malha fechada sujeito a perturbação</li> <li>1.8. Procedimentos para construção de um diagrama de blocos</li> <li>1.9. Redução de diagrama de blocos</li> </ol> </li> <li>2. Gráfico de fluxo de sinal</li> </ol>			

- 2.1. Definição
- 2.2. Componentes
- 2.3. Propriedades
- 2.4. Álgebra do gráfico de fluxo de sinal
- 2.5. Representação de sistemas lineares pelo gráfico de fluxo de sinal
- 2.6. Gráfico de fluxo de sinal para sistemas de controle
- 2.7. Fórmula do ganho de Mason para gráficos de fluxo de sinal
3. Método de Espaço de Estados para Análise de Sistemas de Controle
  - 3.1. Introdução
  - 3.2. Correlação entre funções de transferência e equações de espaço de estados
4. Princípios Básicos de projeto de Sistemas de Controle
5. Modelamento Matemático de Sistemas Dinâmicos
  - 5.1. Introdução
  - 5.2. Representação de sistemas dinâmicos por espaço de estados
  - 5.3. Sistemas mecânicos
  - 5.4. Sistemas elétricos
  - 5.5. Sistemas analógicos
  - 5.6. Sistemas eletromecânicos
  - 5.7. Sistemas de nível de líquido
6. Ações de Controle Básicas e Controladores Automáticos Industriais
  - 6.1. Introdução
  - 6.2. Ações de Controle Básicas
  - 6.3. Controladores PD, PI e PID**

**Pré-requisitos (quando houver)**

- Controle de Processos I

**Terminalidade/Certificação**

<b>Bibliografia Básica</b> (títulos , periódicos, etc.)						
<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>	<b>LT<sup>1</sup></b>
Engenharia de Controle Moderno	OGATA, Katsuhiko	4 <sup>a</sup>	Rio de Janeiro	Prentice Hall do Brasil Ltda.	2003	S
Análise e Projeto de Sistemas de Controle Lineares	D'Azzo, John J. e Houpis, Constatine H.	2 <sup>a</sup> .	Rio de Janeiro	Guanabara	1988	N
<b>Bibliografia Complementar</b> (títulos , periódicos, etc.)						
<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>	
Sistemas de Controle Automático	J. L. Martins de Carvalho	-	Rio de Janeiro	LTC	2000	
Sistemas de Controle e Realimentação	Charles I. Philips	-	São Paulo	Makron Books	1996	
Automação e Controle Discreto	Paulo R. da Silveira	5 <sup>a</sup> .	São Paulo	Érica	2003	
<b>Outros</b>						

<sup>1</sup> LT - Livro Texto? Sim/Não



<b>Unidade Curricular</b>	Eletricidade I		
<b>Período letivo :</b>	1º Semestre	<b>Carga Horária :</b>	100 h/a
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer e entender os princípios da eletrostática e as leis básicas da eletrodinâmica</li> <li>- Conhecer as principais formas de ondas que modelam as grandezas elétricas</li> <li>- Definir os efeitos resistivo, capacitivos e indutivos em análise de circuitos</li> <li>- Analisar circuitos elétricos de corrente contínua</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar conexões serie e paralela de fontes de tensão e resistores elétricos</li> <li>- Calcular resistências de condutores elétricos</li> <li>- Realizar as operações de análise de circuitos aplicando as relações tensão corrente e potência, primeira e segunda lei de ohm, lei das tenões e das corrente de Kirchhoff, equações do divisor de tensão e divisor de corrente;</li> <li>- Aplicar os teoremas da superposição, Thévenin, Norton, Millman, Compensação e Máxima Transferência de energia em análise de circuitos lineares de corrente contínua.</li> </ul>			
<b>Bases tecnológicas</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definições e notações             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Unidades múltiplas e submúltiplas do SI</li> <li>1.2. Carga elétrica ( Q )</li> <li>1.3. Campo e potencial elétrico</li> <li>1.4. Fontes de diferença de potencial elétrico</li> <li>1.5. Corrente resistência e condutividade elétrica</li> </ol> </li> </ol>			

- 1.6. Conexão série
- 1.7. Conexão paralela
- 1.8. Notação de ddp
- 1.9. Notação de corrente elétrica
- 1.10. O circuito elétrico
2. Relações entre tensão corrente e potência elétrica
  - 2.1. Primeira lei de Ohm
  - 2.2. Potência elétrica
  - 2.3. Trabalho e Energia
  - 2.4. Fontes de ddp – modelo real
3. Estudo da resistência elétrica
  - 3.1. Resistência linear e resistência não linear, característica tensão corrente
  - 3.2. Resistência de condutores elétricos
  - 3.3. Segunda lei de Ohm e resistividade elétrica
  - 3.4. Medida de fios e cabos condutores
  - 3.5. Coeficiente de temperatura de resistência
4. Análise do circuito série
  - 4.1. Cálculo da resistência equivalente / LTK – lei das tensões de Kirchhoff
  - 4.2. Divisor de tensão / equação do divisor de tensão
5. Análise do circuito paralelo
  - 5.1. Cálculo da resistência equivalente/ LCK- lei das correntes de Kirchhoff
  - 5.2. Divisor de corrente / equação do divisor de corrente
6. Análise de circuitos série –paralelo com uma fonte de tensão
  - 6.1. Cálculo da resistência equivalente vista pela fonte
  - 6.2. Cálculo da corrente total , correntes e tensões nos braços do circuito

7. Análise de circuitos série-paralelo com mais de uma fonte de tensão
  - 7.1. Teorema da superposição
  - 7.2. Aplicação do teorema na análise dos circuitos
8. Análise dos circuitos ponte
  - 8.1. Teorema de Thévenin
  - 8.2. Aplicação do teorema de Thévenin na análise dos circuitos
  - 8.3. Circuito básico da ponte de Wheatstone
  - 8.4. Circuito básico da ponte de Kelvin
9. Teoremas de Norton e Millman
  - 9.1. Conceito de fonte de corrente
  - 9.2. Aplicação do teorema de Norton em análise de circuitos CC
  - 9.3. Aplicação do teorema de Millman em análise de circuitos CC
10. Teoremas da máxima transferência de energia
  - 10.1. Aplicação em análise de circuitos CC

**Pré-requisitos (quando houver)**

XX

**Terminalidade/Certificação**

**Bibliografia Básica** (títulos , periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT <sup>1</sup>
------------------	-------	--------	-------	---------	-----	-----------------

<sup>1</sup> LT - Livro Texto? Sim/Não

Análise de circuitos CC	Phillip Cutler	1. Edição	São Paulo	McGraw-Hill	1976	sim
Laboratório de Eletricidade e Eletrônica	Francisco Gabriel capuano	3. Edição	São Paulo	Erica	1988	não
Eletricidade básica	Milton Gussow	2. Edição	São Paulo	McGraw-Hill	1997	não
<b>Bibliografia Complementar</b> (títulos , periódicos, etc.)						
<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>	
Circuitos Lineares	Charles M. Close	2. Edição	Rio de Janeiro	LTC	1975	
Eletricidade Princípios e Aplicações	Richard J. Fowler	1. Edição	São paulo	McGraw-Hill	1992	
Materiais Elétricos	Delcyr Barbosa Saraiva	1. Edição	Rio de Janeiro	Guanabara	1988	
<b>Outros</b>						

<b>Unidade Curricular</b>	Eletricidade II		
<b>Período letivo :</b>	2º Semestre	<b>Carga Horária :</b>	100 h/a
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer as fontes de tensão senoidal, o valor médio e o valor eficaz de uma forma de onda</li> <li>- Compreender o estudo do vetor rotativo e a notação tensão, corrente e fluxo de potência em corrente alternada</li> <li>- Conhecer e entender os elementos capacitivos e indutivos</li> <li>- Especificar elementos capacitivo e indutivo</li> <li>- Analisar circuitos de corrente alternada em regime permanente</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar conexões série e paralela de fontes de tensão senoidal, capacitores e indutores</li> <li>- Calcular constante de tempo, corrente e traçar as curvas no circuitos de carga e descarga de capacitores e indutores</li> <li>- Aplicar as leis de análise de circuitos CA no estudo dos circuitos RC, RL e RLC.</li> </ul>			
<b>Bases tecnológicas</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estudo das principais formas de Ondas.             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Parâmetros de forma de onda</li> <li>1.2. Valor médio</li> <li>1.3. Valor eficaz (RMS)</li> <li>1.4. Potência</li> <li>1.5. Estudo da senoide</li> <li>1.6. Estudo do vetor rotativo ( Fasores )</li> </ol> </li> <li>2. Notação de Tensão e Corrente</li> </ol>			

- 2.1. Notação de tensão
- 2.2. Notação de corrente
- 2.3. Notação em análise de potência
3. Potência no circuito resistivo puro
  - 3.1. Resistência com excitação senoidal
  - 3.2. Formas de onda da tensão, corrente e Potência no circuito resistivo puro
  - 3.3. Potência média no circuito resistivo e lei de Ohm para circuitos ca
4. Capacitância
  - 4.1. Carga e descarga de capacitor
  - 4.2. Energia armazenada pelo capacitor
  - 4.3. Geometria do capacitor
  - 4.4. Tensão de trabalho do capacitor
  - 4.5. Capacitores em série
  - 4.6. Capacitores em paralelo
  - 4.7. Corrente no capacitor
  - 4.8. Capacitor com excitação senoidal
  - 4.9. Reatância capacitiva
  - 4.10. Potência no circuito capacitivo puro.
5. Indutância
  - 5.1. Tensão induzida – Lei de Faraday
  - 5.2. Corrente induzida
  - 5.3. Armazenamento de energia no indutor
  - 5.4. Geometria do indutor
  - 5.5. Indutores em série
  - 5.6. Indutores em paralelo
  - 5.7. Indutores com excitação senoidal
  - 5.8. Reatância indutiva
  - 5.9. Potência em circuitos puramente indutivos
6. Análise de Circuitos RLC
  - 6.1. Lei de Ohm para circuitos C.A.
  - 6.2. O conceito de impedância
  - 6.3. Circuito RLC série

- 6.4. Admitância e circuito RLC paralelo  
6.5. Potência no circuito RLC  
6.6. Máxima transferência de energia

**Pré-requisitos (quando houver)**

Eletricidade I e Matemática Aplicada

**Terminalidade/Certificação**

**Bibliografia Básica** (títulos , periódicos, etc.)

<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>	<b>LT<sup>1</sup></b>
Análise de circuitos CA	Phillip Cutler	1. Edição	São Paulo	McGraw-Hill	1976	sim
Análise de Circuitos	John O' Malley	2. Edição	São Paulo	McGraw-Hill		não

**Bibliografia Complementar** (títulos , periódicos, etc.)

<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>

<sup>1</sup> LT - Livro Texto? Sim/Não

<b>Unidade Curricular</b>	Eletrônica Digital I		
<b>Período letivo :</b>	1º Semestre	<b>Carga Horária :</b>	100 h/a
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer os métodos de conversão de um sistema de numeração (decimal, binário, octal e hexadecimal) para o seu equivalente em qualquer outro sistema de numeração e suas operações (soma, subtração, multiplicação);</li> <li>- Representar Números decimais usando o código BCD;</li> <li>- Compreender o propósito dos códigos alfanuméricos, como o código ASCII;</li> <li>- Realizar as três operações lógicas básicas (AND, OR e NOT);</li> <li>- Avaliar o potencial da álgebra de Booleana e mapa de Karnaugh na simplificação de circuito lógicos complexos;</li> <li>- Usar os Teoremas de DeMorgan para a simplificação de expressões lógicas;</li> <li>- Conhecer as características básicas de CI's digitais TTL e CMOS;</li> <li>- Analisar o funcionamento de circuitos lógicos combinacionais;</li> <li>- Compreender o circuito somador e subtrator;</li> <li>- Projetar circuitos lógicos simples.</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar conversões numéricas das bases decimal, octal, hexadecimal e binário para seu equivalente em qualquer outro sistema de numeração;</li> <li>- Realizar as operações aritméticas nas bases decimal, hexadecimal, octal e binário;</li> <li>- Desenhar e interpretar os símbolos de portas lógicas do padrão IEEE/ANSI;</li> <li>- Implementar circuitos lógicos usando as portas básicas AND, OR e NOT;</li> <li>- Executar os passos necessários para obter a forma mais simplificada de uma expressão lógica;</li> <li>- Interpretar os estudos de casos na análise de defeitos de circuitos combinacionais;</li> </ul>			



- Usar somadores completos no projeto de somadores binários paralelos;
- Implementar circuitos lógicos combinacionais.

### Bases tecnológicas

1. Códigos binários
  - 1.1. Sistemas de numeração
  - 1.2. Sistema ponderado, bases 10, 2, 8 e 16
  - 1.3. Conversão entre bases
  - 1.4. Aritmética binária
  - 1.5. Adição binária
  - 1.6. Subtração binária
  - 1.7. Multiplicação binária
  - 1.8. Complemento de dez
  - 1.9. Complemento de dois
2. Álgebra de Boole:
  - 2.1. Variáveis lógicas
  - 2.2. Tabelas da verdade
  - 2.3. Funções de uma variável
  - 2.4. Funções de duas variáveis lógicas
  - 2.5. Funções lógicas básicas (OR, AND e NOT)
  - 2.6. Funções lógicas derivadas
  - 2.7. Portas lógicas
  - 2.8. Propriedades da Álgebra de Boole
  - 2.9. Teoremas de De Morgan
  - 2.10. Diagramas de Venn

- 2.11. Levantamento de expressões lógicas
- 3. Síntese de Circuitos Lógicos
  - 3.1. Tabelas da verdade e soma de produtos
  - 3.2. Realização de expressões lógicas com portas AND, NAND, OR e NOT
- 4. Análise de Circuitos Lógicos:
  - 4.1. Circuitos integrados digitais:
  - 4.2. Características da família CMOS
  - 4.3. Características da família TTL;
- 5. Minimização de expressões lógicas:
  - 5.1. Mapas de Karnaugh para 2,3 e 4 variáveis;
- 6. Circuitos Somadores:
  - 6.1. Soma em complemento de 2;
  - 6.2. Soma em complemento de 1;
  - 6.3. Meio-Somadores
  - 6.4. Somadores Completos;
- 7. Codificadores e Decodificadores:
  - 7.1. Conversores de códigos;
  - 7.2. Decodificador BCD-7 segmentos;

**Pré-requisitos (quando houver)**

XXXXX

XXXXXXXXXXXXXXXXX

**Terminalidade/Certificação**

<b>Bibliografia Básica</b> (títulos , periódicos, etc.)						
<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>	<b>LT<sup>1</sup></b>
Elementos de Eletrônica Digital	Ivan V. Idoeta e Franciso G. Capuano	6 <sup>a</sup>	São Paulo	Érica	1984	sim
<b>Bibliografia Complementar</b> (títulos , periódicos, etc.)						
<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>	
Circuitos Digitais	Antonio Carlos de Lourenço; Eduardo César Alves Cruz; Sabrina Rodero Fereira e Salomão Chouri Júnior.	6 <sup>a</sup>	São Paulo	Érica	2002	
Sistemas Digitais – Princípios e Aplicações	Ronald J. Tocci e Neal S. Widmer	8 <sup>a</sup>	São Paulo	Prentice Hall	2003	
<b>Outros</b>						

<sup>1</sup> LT - Livro Texto? Sim/Não

<b>Unidade Curricular</b>	Eletrônica Digital II		
<b>Período letivo :</b>	2º Semestre	<b>Carga Horária :</b>	80 h/a
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer as diferenças entre circuitos combinacionais e circuitos seqüenciais;</li> <li>- Entender a diferença entre sistemas síncronos e assíncronos;</li> <li>- Entender o funcionamento dos flip-flops;</li> <li>- Projetar sistemas utilizando flip-flops;</li> <li>- Compreender as principais diferenças entre as transferências serial e paralela de dados;</li> <li>- Compreender a operação e as características dos contadores síncronos e assíncronos;</li> <li>- Projetar contadores síncrono com seqüência de contagem arbitrária;</li> <li>- Compreender e usar corretamente a terminologia associada com os sistemas de memória;</li> <li>- Conhecer as configurações básicas e tipos de memória;</li> <li>- Entender e descrever a organização e operação de RAM's dinâmicas e estáticas;</li> <li>- Conhecer e compreender o funcionamento da ULA (Unidade Lógica e Aritmética).</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhecer os diversos símbolo IEE/ANSI para flip-flops, contadores, registradores e somadores;</li> <li>- Construir um flip-flop com portas NAND ou NOR e analisar seu funcionamento;</li> <li>- Desenhar as formas de onda de saída de vários tipos de flip-flop em resposta a um conjunto de sinais de entrada;</li> <li>- Implementar circuitos lógicos seqüenciais utilizando flip-flops;</li> <li>- Reconhecer e entender a operação de diversos tipos de registradores;</li> <li>- Construir contadores crescentes e decrescentes;</li> </ul>			

- Implementar contadores síncrono com seqüência de contagem arbitrária;
- Construir circuitos digitais utilizando contadores comerciais;
- Combinar CI's de memória para formar módulos de memórias com capacidade e/ou tamanho de palavras maiores;
- Determinar a capacidade de um dispositivo de memória a partir de suas entradas e saídas;
- Usar um circuito integrado ULA para realizar várias operações lógicas e aritméticas sobre os dados de entrada;

### Bases tecnológicas

#### 1. Flip-Flops

- 1.1. Flip-flop RS básico com portas lógicas
- 1.2. Flip-flop RS com entrada de clock
- 1.3. Sincronização com sinais de clock e Diagramas de tempo
- 1.4. Flip-flop mestre-escravo: sensibilidade à transição do sinal de clock
- 1.5. Flip-flop tipo D
- 1.6. Flip-flop tipo JK
- 1.7. Flip-flop tipo T
- 1.8. Conversão de flip-flops e Flip-flops comerciais

#### 2. Registradores

- 2.1. Construção de registradores
- 2.2. Registradores de deslocamento
- 2.3. Registradores comerciais

#### 3. Contadores

- 3.1. Conceitos básicos
- 3.2. Construção de contadores com flip-flops
- 3.3. Classificação e Contadores comerciais

#### 4. Memórias

- 4.1. Classificação
- 4.2. Célula básica de memória
- 4.3. Decodificação de endereços
- 4.4. Memórias comerciais

5. Unidade lógica e aritmética  
5.1. Operações básicas entre bits  
5.2. ULA comercial

**Pré-requisitos (quando houver)**

Eletrônica Digital I

**Terminalidade/Certificação**

**Bibliografia Básica** (títulos , periódicos, etc.)

<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>	<b>LT<sup>1</sup></b>
Elementos de Eletrônica Digital	Ivan V. Idoeta e Franciso G. Capuano	6 <sup>a</sup>	São Paulo	Érica	1984	sim

**Bibliografia Complementar** (títulos , periódicos, etc.)

<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>
Circuitos Digitais	Antonio Carlos de Lourenço; Eduardo César Alves Cruz; Sabrina Rodero Fereira e Salomão Chouri Júnior.	6 <sup>a</sup>	São Paulo	Érica	2002
Sistemas Digitais – Princípios e Aplicações	Ronald J. Tocci e Neal S. Widmer	8 <sup>a</sup>	São Paulo	Prentice Hall	2003
<b>Outros</b>					

<sup>1</sup> LT - Livro Texto? Sim/Não

<b>Unidade Curricular</b>	Eletrônica Geral		
<b>Período letivo :</b>	3º Semestre	<b>Carga Horária :</b>	Créditos-Carga Horária: 05-100 h/a
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender os princípios de funcionamento dos transformadores</li> <li>- Compreender os Processos de retificação, filtragem e regulação de tensão</li> <li>- Distinguir e avaliar a performance dos diversos tipos de retificadores usados na implementação de fontes de alimentação</li> <li>- Conhecer os diversos tipos de circuitos reguladores de Tensão</li> <li>- Compreender o princípio de funcionamento do relé (atuador)</li> <li>- Compreender o princípio de funcionamento dos sensores – LDR – Reed- Switch</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Projetar e montar fontes de alimentação simples</li> <li>- Projetar e montar fontes de alimentação simétricas</li> <li>- Projetar e montar Pré-amplificadores de tensão</li> <li>- Projetar e montar Amplificadores Classe A</li> <li>- Utilizar transformadores de tensão</li> <li>- Polarizar diodos retificadores, Zener e LED'S</li> <li>- Identificar os tipos ( NPN ou PNP) de transistor e seus terminais ( Coletor – Base – Emissor) com o multímetro e pelos manuais do fabricante</li> <li>- Polarizar Transistores como chaves digitais ou amplificadores de tensão</li> <li>- Acionar cargas com drives de corrente</li> </ul>			
<b>Bases tecnológicas</b>			
1. Física dos Semicondutores			

2. Junção PN
3. Diodo
  - 3.1. Polarizações
  - 3.2. Curvas
  - 3.3. Circuitos a diodo
    - 3.3.1. Dobradores de tensão
    - 3.3.2. Ceifadores
    - 3.3.3. Limitadores e Grampeadores
  - 3.4. Diodos especiais
    - 3.4.1. Zener
    - 3.4.2. LED
4. Transformador
5. Circuitos retificadores
  - 5.1. Retificador de Meia Onda
  - 5.2. Retificador de Onda Completa
  - 5.3. Retificador de Onda Completa em Center-tap
  - 5.4. Retificador de Onda Completa em Ponte
  - 5.5. Filtros a capacitor de entrada
  - 5.6. Regulador de tensão
    - 5.6.1. Regulador de tensão Positiva
    - 5.6.2. Regulador de tensão Negativa
  - 5.7. Fontes Reguladas
  - 5.8. Fontes Simétricas Reguladas
6. Confecção de Placas de Circuitos Impressos
7. Transistor Bipolar
  - 7.1. Tipos
  - 7.2. Curvas características e dados técnicos
  - 7.3. Retas de carga
  - 7.4. Regiões de operação
  - 7.5. Circuitos de polarização
  - 7.6. Transistor Como Fonte de Corrente
  - 7.7. Transistor como Chave eletrônica



8. Fontes a transistores estabilizadas
9. Relés
10. LDR – Resistor dependente de Luz
11. Reed-Switch – Chaves Magnéticas
12. Amplificadores a transistores bipolares

**Pré-requisitos (quando houver)**

Eletricidade I  
Laboratório de Eletricidade  
Instrumentação Eletrônica

**Terminalidade/Certificação**

**Bibliografia Básica** (títulos , periódicos, etc.)

<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>	<b>LT<sup>1</sup></b>
Eletrônica – Volume 1	Malvino, Albert Paul	18 <sup>a</sup>	São Paulo	Makronbooks	2001	Sim
Eletrônica – Volume2	Malvino, Albert Paul	18 <sup>a</sup>	São Paulo	Makronbooks	2001	Não

**Bibliografia Complementar** (títulos , periódicos, etc.)

<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>
Teoria e Desenvolvimento de projeto de Circuitos Eletrônicos	Cipelli, Antônio Marcos V. et. Al.	18 <sup>a</sup>	São Paulo	Érica	2001
850 Exercícios de Eletrônica resolvidos e propostos	Paixão, Renato Rodrigues	10 <sup>a</sup>	São Paulo	Érica	

<sup>1</sup> LT - Livro Texto? Sim/Não

<b>Unidade Curricular</b>	Eletrônica Industrial		
<b>Período letivo :</b>	4º Semestre	<b>Carga Horária :</b>	100ha
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer os princípios de funcionamento de semicondutores de potência</li> <li>- Entender o funcionamento de circuitos conversores CA-CC</li> <li>- Desenvolver conversores CA-CC</li> <li>- Projetar circuitos de disparo para semicondutores controlados</li> <li>- Desenvolver circuitos para controle de potência em cargas resistivas e indutivas</li> <li>- Identificar defeitos e falhas em circuitos conversores CA-CC</li> <li>- Identificar defeitos e falhas em circuitos de disparo para semicondutores controlados</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar dispositivos semicondutores a circuitos de potência</li> <li>- Reparar circuitos de disparo para dispositivos semicondutores controlados</li> <li>- Localizar e corrigir defeitos e falhas em circuitos conversores CA-CC</li> <li>- Montar circuitos conversores CA-CC</li> <li>- Montar circuitos de disparo para semicondutores controlados</li> </ul>			
<b>Bases tecnológicas</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dispositivos Retificadores             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Definições</li> <li>1.2. Diodo</li> <li>1.3. Tiristor                 <ol style="list-style-type: none"> <li>1.3.1.1. SCR</li> <li>1.3.1.2. TRIAC</li> <li>1.3.1.3. GTO</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>			

- 1.4. Transistor de Potência
2. Circuitos Retificadores
  - 2.1. Nomenclatura
  - 2.2. Ret. Monofásico de Meia Onda
    - 2.2.1. Sem Controle
    - 2.2.2. Totalmente Controlado
  - 2.3. Ret. Bifásico de Meia Onda
    - 2.3.1. Sem Controle
    - 2.3.2. Totalmente Controlado
  - 2.4. Ret. Monofásico de Onda Completa
    - 2.4.1. Sem Controle
    - 2.4.2. Totalmente Controlado
    - 2.4.3. Semi Controlado ou Híbrido
  - 2.5. Ret. Trifásico de Meia Onda
    - 2.5.1. Sem Controle
    - 2.5.2. Totalmente Controlado
  - 2.6. Ret. Hexafásico de Meia Onda
    - 2.6.1. Sem Controle
    - 2.6.2. Totalmente Controlado
  - 2.7. Ret. Trifásico de Onda Completa
    - 2.7.1. Sem Controle
    - 2.7.2. Totalmente Controlado
    - 2.7.3. Semi Controlado ou Híbrido
3. Outras Aplicações para semicondutores
  - 3.1. Contactador
  - 3.2. Controle de Carga de Aquecimento - Método do ângulo de fase
4. Método integral
  - 4.1. Multiplicadores de Tensão
  - 4.2. Regulador de Tensão
5. Circuitos de Disparo
  - 5.1. Componentes Básicos nos Circuitos de Disparo (UJT, PUT, TCA 780)
  - 5.2. Circuitos Típicos

**Pré-requisitos (quando houver)**

- Eletricidade II
- Eletrônica Geral

**Terminalidade/Certificação**

**Bibliografia Básica** (títulos , periódicos, etc.)

<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>	<b>LT<sup>1</sup></b>
Eletrônica Industrial, Teoria e Aplicações	LANDER, Cyril W.	2 <sup>a</sup>	São Paulo	Makron Books		S
Eletrônica de Potência	Palma, Guilherme Rebouças de	1 <sup>a</sup> .	São Paulo	Érica	1994	N

**Bibliografia Complementar** (títulos , periódicos, etc.)

<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>
Dispositivos Semicondutores – Tiristores	Almeida, José Luiz Antunes de	7 <sup>a</sup> .	São Paulo	Érica	

<b>Outros</b>

<sup>1</sup> LT - Livro Texto? Sim/Não

<b>Unidade Curricular</b>	Eletrotécnica		
<b>Período letivo :</b>	3	<b>Carga Horária :</b>	80ha
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar os componentes utilizados nos circuitos Elétricos Prediais</li> <li>• Analisar e desenvolver circuitos Elétricos Prediais</li> <li>• Justificar a utilização de circuitos Elétricos Prediais</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimensionar componentes Elétricos Prediais</li> <li>• Projetar circuitos Elétricos Prediais</li> <li>• Executar manutenção preventiva em circuitos Elétricos Prediais</li> <li>• Realizar manutenção corretiva em circuitos Elétricos Prediais</li> </ul>			
<b>Bases tecnológicas</b>			
<p>Projeto Elétrico</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Considerações gerais</li> <li>Elaboração</li> <li>Normas Regulamentadoras</li> </ul> <p>Conceitos Elétricos Básicos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Eletricidade</li> </ul>			

Geração

Tipos de alimentação Elétrica e tensões

Corrente Elétrica

Potência Elétrica

Condutores Elétricos

Tipos de condutores

Tipos de revestimentos

Tipos de instalação

Dimencionamento

Variáveis do dimencionamento

Tipos de emendas

Seleção do condutor

Seleção do condutor Neutro e terra

Elementos do Circuito Elétrico

Caixas de Passagem

Quadros Medidores

Quadros de distribuição

Interruptores

Tomadas de uso geral

Tomadas de uso específico

Iluminação fluorescente e incandescente

#### Elementos de Proteção

Disjuntores

Fuzíveis

Relés

Dimensionamento

Variáveis do dimensionamento

Seleção

#### Eletrodutos

Conceitos básicos

Tipos

Dimensionamento

Instalação

#### Diagramas

Diagrama Unifilar

Diagrama Multifilar

Desenho e Interpretação

Desenho de circuito elétricos

Simbologia

Interpretação de circuitos elétricos

**Pré-requisitos (quando houver)**

Eletricidade I

**Terminalidade/Certificação**

**Bibliografia Básica** (títulos , periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT <sup>1</sup>
Instalações Elétricas		2º	São Paulo	Érica	2001	

**Bibliografia Complementar** (títulos , periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano

**Outros**

Apostila Instalações Elétricas Prediais - SENAI

<sup>1</sup> LT - Livro Texto? Sim/Não



<b>Unidade Curricular</b>	Engenharia de Software		
<b>Período letivo :</b>	7º Semestre	<b>Carga Horária :</b>	80 h/a
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer técnicas de documentação de software.</li> <li>- Conhecer conceitos e técnicas de UML e Engenharia de Software para a produção de sistemas de software.</li> <li>- Avaliar o uso de métodos de programação baseada no reconhecimento e na descrição de abstrações úteis.</li> <li>- Entender os princípios da orientação a objetos;</li> <li>- Desenvolver um sistema de software de qualidade com base nos conceitos de UML e Engenharia de Software;</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar os conceitos da Orientação a Objetos, tais como: objeto, classe, abstração, encapsulamento, hierarquia, modularidade, herança e polimorfismo.</li> <li>- Interpretar os requisitos que servem como ponto de partida para a análise do sistema orientada a objetos.</li> <li>- Modelar as funcionalidades do sistema através da análise orientada a objetos;</li> <li>- Modelar as classes e seus relacionamentos fazendo uso da notação UML;</li> <li>- Modelar o projeto de software utilizando as técnicas de UML e Engenharia de Software;</li> <li>- Desenvolver um sistema de software com base nos conceitos de UML e Engenharia de Software;</li> <li>- Realizar testes e depuração de manutenção em sistemas de software;</li> <li>- Utilizar técnicas e métodos de análise no uso da qualidade de software.</li> </ul>			
<b>Bases Tecnológicas</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Crise do software</li> <li>1.2. O que é engenharia de software</li> <li>1.3. Princípios básicos da engenharia de software</li> </ol> </li> </ol>			

2. Ciclos de Vida do Software
  - 2.1. Clássico
  - 2.2. Modelo de protótipos
  - 2.3. Espiral
  - 2.4. Técnicas de 4° Geração
3. Qualidade de Software
  - 3.1. Por que preocupar-nos com a qualidade de software
  - 3.2. O que é qualidade
  - 3.3. Normas técnicas de Qualidade de Software
4. Projeto de Desenvolvimento de Software
  - 4.1. Documentação de Programas
  - 4.2. Manual de Usuário
  - 4.3. Técnicas de mensuração de software
5. Desenvolvimento de Software O.O. utilizando UML
  - 5.1. Introdução à UML
  - 5.2. Análise de Requisitos
  - 5.3. Casos de Usos
  - 5.4. Cenários de Casos de Uso
  - 5.5. Representação de Classes e Objetos
  - 5.6. Identificação de Classes e Objetos
  - 5.7. Diagramas Dinâmicos e Estáticos
6. Técnicas de Verificação e Validação
7. Manutenção de Software

**Pré-requisitos (quando houver)**

Ling. de Programação II

**Bibliografia Básica** (títulos , periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT <sup>1</sup>
Engenharia de Software	PRESSMAN, Roger S.	5ª	Rio de Janeiro -RJ	McGraw-Hill	2002	S i m
Engenharia de Software	Sommerville, Ian	6ª	São Paulo-SP	Addison-Wesley	2003	S i m
<b>Bibliografia Complementar</b> (títulos , periódicos, etc.)						
Título/Periódico	<i>Autor</i>	Edição	Local	Editora	Ano	
<b>Outros</b>						

<sup>1</sup> LT - Livro Texto? Sim/Não

<b>Unidade Curricular</b>	Física Aplicada		
<b>Período letivo :</b>	3º Semestre	<b>Carga Horária :</b>	Créditos-Carga Horária: 03-60 h/a
<b>Competências</b>			
- Conhecimento teórico e prático das Leis do Eletromagnetismo e suas aplicações.			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcular Força Magnética sobre condutores, solenóides, toróides e bobinas.</li> <li>- Calcular Torque sobre bobinas móveis.</li> <li>- Calcular Tensões induzidas em bobinas.</li> <li>- Elaborar circuitos ressonantes</li> <li>- Dimensionar resistores, capacitores e indutores em um circuito.</li> <li>- Mostrar no osciloscópio as oscilações forçadas e amortecidas.</li> </ul>			
<b>Bases tecnológicas</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Corrente e resistência             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Corrente elétrica</li> <li>1.2. Densidade de corrente</li> <li>1.3. Resistência, resistividade e condutividade</li> <li>1.4. Lei de Ohm</li> <li>1.5. Transferências de energia em um circuito elétrico</li> <li>1.6. Supercondutividade</li> <li>1.7. Campo magnético</li> </ol> </li> </ol>			

2. O campo magnético
  - 2.1. Força magnética sobre uma carga em movimento
  - 2.2. Força de Lorentz
  - 2.3. Efeito Hall
  - 2.4. Força magnética sobre uma corrente elétrica
  - 2.5. Torque sobre uma espira percorrida por uma corrente
  - 2.6. Dipolo magnético
3. Lei de Ampère
  - 3.1. Lei de Biot-Savart
  - 3.2. Aplicações da Lei de Biot-Savart
  - 3.3. Dois condutores paralelos
  - 3.4. A Lei de Ampère
  - 3.5. Solenóides e toróides
4. Lei de Faraday
  - 4.1. As experiências de Faraday
  - 4.2. Lei da indução de Faraday
  - 4.3. Lei de Lenz
  - 4.4. FEM devida ao movimento
  - 4.5. Campo elétrico induzido
5. Indutância
  - 5.1. Indutância
  - 5.2. Cálculo da Indutância
  - 5.3. Circuitos RL
  - 5.4. Energia armazenada em um campo magnético
  - 5.5. Densidade de energia
6. Oscilações eletromagnéticas
  - 6.1. Estudo qualitativo do circuito LC
  - 6.2. Estudo quantitativo do circuito LC
  - 6.3. Oscilações amortecidas e forçadas ( Circuito RLC)

**Pré-requisitos (quando houver)**

Eletricidade II, Cálculo Aplicado

Terminalidade/Certificação

**Bibliografia Básica** (títulos , periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT <sup>1</sup>
Física – Vol. 3	Resnick, Halliday, krane	4 <sup>a</sup>	Rio de Janeiro	LTC	1996	

**Bibliografia Complementar** (títulos , periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Física Moderna – Vol. 4	Paul Tipler		Rio de Janeiro	LTC	1995
Circuitos Eletrônicos	Volnei A. Pedroni		Rio de Janeiro	LTC	1986

Outros

<sup>1</sup> LT - Livro Texto? Sim/Não

<b>Unidade Curricular</b>	Fundamentos de Sistemas Operacionais		
<b>Período letivo :</b>	4º Semestre	<b>Carga Horária :</b>	80 h/a
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer a evolução histórica dos Sistemas Operacionais.</li> <li>- Compreender os conceitos básicos de Sistemas Operacionais.</li> <li>- Compreender as diversas estruturas possíveis de Sistemas Operacionais existentes.</li> <li>- Avaliar os possíveis usos de um sistema operacional de acordo com as suas características estruturais.</li> <li>- Compreender as políticas de gerenciamento elementares dos Sistemas Operacionais.</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceituar sistemas operacionais.</li> <li>- Dominar os conceitos da organização interna dos Sistemas Operacionais.</li> <li>- Especificar o uso de um Sistema Operacional.</li> <li>- Dominar os conceitos de políticas de gerenciamento dos Sistemas Operacionais.</li> </ul>			
<b>Bases Tecnológicas</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceitos Básicos de Sistemas Operacionais             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Evolução dos sistemas operacionais</li> <li>1.2. Software e Hardware</li> <li>1.3. Interpretador de comandos e Chamadas ao sistema</li> <li>1.4. Processo</li> </ol> </li> </ol>			

- 1.5. Multiprogramação e Multiprocessamento
- 1.6. Núcleo
2. Estruturas de Sistemas Operacionais
  - 2.1. Monolítico
  - 2.2. Camadas
  - 2.3. Micronúcleo e Sistemas Distribuídos
3. Multiprogramação
  - 3.1. Representação de processos
  - 3.2. Estados de um processo
  - 3.3. Mecanismos de interrupção
  - 3.4. Gerência de filas de processos
4. Gerência do Processador
  - 4.1. Processos
  - 4.2. Modelos de Processos
  - 4.3. Bloco Descritor de Processos
  - 4.4. Chaveamento de Contexto
  - 4.5. Escalonadores e políticas de escalonamento
5. Introdução à Programação Concorrente
6. Introdução à Gerenciamento de Memória

**Pré-requisitos (quando houver)**

Introdução à Ciência da Computação

**Bibliografia Básica** (títulos , periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT <sup>1</sup>
Sistemas Operacionais: Projeto e Implementação	Tanenbaum, A. S e woodhull, A.S	2ª	Porto Alegre	Ed. BookMan	2000	sim

<sup>1</sup> LT - Livro Texto? Sim/Não



Sistemas Operacionais - Conceitos e Aplicações	Silberschatz, A.; Baer, Galvin P.; Gagne, Greg.		Rio de Janeiro	Ed. Campus	2001	sim
<b>Bibliografia Complementar</b> (títulos , periódicos, etc.)						
<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>		<b>Ano</b>
<b>Outros</b>						

<b>Unidade Curricular</b>	Gestão Empresarial		
<b>Período letivo:</b>	7º Semestre	<b>Carga Horária:</b>	120 h/a
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer uma organização empreendedora.</li> <li>- Desenvolver uma visão holística.</li> <li>- Definir o perfil do Empreendedor: Conceito. Potencial. Individual.</li> <li>- Comportamento: Pró—ativo. Criativo. A estratégia e o poder.</li> <li>- Pesquisar e aplicar técnicas de mercado.</li> <li>- Definir compras; estoques; e custos.</li> <li>- Organizar a empresa dentro da Teoria do Desenvolvimento organizacional: estruturas de projetos: apresentação. Justificativa. Missão. Visão.</li> <li>- Métodos de operação ou metodologia. Produtos. Tamanho e localização.</li> <li>- Custos gerais.</li> <li>- O lado humano dos projetos.</li> <li>- Os objetivos da organização; gerência; funções da empresa.</li> <li>- Elaborar um planejamento: tipos. Benefícios. Fases. Qualidades.</li> <li>- Adotar qualquer tipo de administração: contingencial. Japonesa. Empreendedora. Virtual e participativa.</li> <li>- Desenvolver um plano de negócio.</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conduzir o aluno a uma percepção sobre a moderna gestão, as estratégias emergentes de gestão</li> <li>- Elaborar um projeto empreendedor.</li> </ul>			
<b>Bases tecnológicas</b>			

1. Evolução das teorias administrativas.
2. Teorias modernas de gestão.
3. Estratégias emergentes de gestão.
4. O processo empreendedor.
5. Identificando oportunidades.
6. O plano de negócios.
7. Criando um plano de negócios eficiente.
8. Colocando o plano de negócios em prática.
9. Questões legais de constituição da empresa

**Pré-requisitos (quando houver)**

Inglês Instrumental

**Terminalidade/Certificação**

Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT <sup>1</sup>
Gestão empresarial: de Taylor aos nossos dias: evolução e tendências da moderna administração de empresas	FERREIRA, Ademir Antonio <i>et alli.</i>	1ª ed. 4ª tiragem, 2000	São Paulo	Pioneira	1997	SIM
Empreendedorismo – Transformando idéias em negócios	DORNELAS, José Carlos Assis	2ª ed. – rev. atualizada	Rio de Janeiro	Elsevier	2005	SIM

<sup>1</sup> LT - Livro Texto? Sim/Não

Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Projetos Empresariais e Públicos	CLEMENTE, Ademir. Org.	1ª e. 2ª tiragem, 1998.	São Paulo	Atlas	1998
Introdução à administração	MAXIMIANO, Antonio C. Amaru.	5. ed.	São Paulo	Atlas	2000
Teoria Geral da Administração: da revolução urbana à revolução digital	MAXIMIANO, Antonio C. Amaru.	3. ed.	São Paulo	Atlas	2002
Avaliação de desempenho: como romper as amarras e superar modelos ultrapassados.	<b>SIQUEIRA, Wagner.</b>		Rio de Janeiro	Reichmann & Afonso Editores	2002
Outros	Textos extraídos da internet, de sites de outras universidades de autores/professores da área.				

<b>Unidade Curricular</b>	Higiene e Segurança no Trabalho		
<b>Período letivo:</b>	1º Semestre	<b>Carga Horária :</b>	40 h/a
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar os tipos, causas e riscos de acidentes de trabalho em canteiros de obras;</li> <li>- Analisar o funcionamento dos dispositivos de proteção de segurança coletiva e individual;</li> <li>- Interpretar as NRs 4, 5, 6, 7, 9, 17 e 18;</li> <li>- Avaliar as condições de segurança e higiene de trabalho em canteiros de obras;</li> <li>- Conhecer os procedimentos de primeiros socorros.</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar as NRs 4, 5, 6, 7, 9, 17 e 18 em canteiros de obras;</li> <li>- Elaborar mapas de riscos em canteiros de obras;</li> <li>- Fazer visitas técnicas para avaliação das condições de segurança e higiene de trabalho em canteiros de obras;</li> <li>- Redigir propostas técnicas de prevenção de acidentes em canteiros de obras;</li> <li>- Ministrar treinamentos;</li> <li>- Desenvolver projetos de prevenção de acidentes em canteiros de obra;</li> <li>- Prestar primeiros socorros;</li> <li>- Organizar programas e serviços de segurança e saúde ocupacional;</li> <li>- Selecionar os tipos de sinalização e os dispositivos de segurança em canteiros de obra;</li> <li>- Elaborar projetos de prevenção de acidentes;</li> <li>- Organizar e aplicar treinamentos de prevenção de acidentes em canteiros de obra.</li> </ul>			

**Bases tecnológicas**

1. Definição de acidente de trabalho;
2. Estrutura brasileira de prevenção de acidente de trabalho;
3. Tipos de acidentes de trabalho;
4. Causas de acidente de trabalho;
5. Riscos de acidentes;
6. EPI e EPC;
7. NR 18 – Condições e meio ambiente do trabalho na indústria da construção;
8. Organização de programas e serviços de segurança e saúde ocupacional;
9. Metodologia da ação preventcionista;
10. Mapa de risco;
11. Primeiros socorros.

**Pré-requisitos (quando houver)**

-

**Terminalidade/Certificação**

-

**Bibliografia Básica** (títulos , periódicos, etc.)

<b>Título/Periódico</b>	<i>Autor</i>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>	<b>LT</b>
Segurança e Medicina do Trabalho	Manuais de Legislação Atlas.		São Paulo	Atlas	1999	
Manual de aplicação da NR 18.	SAMPAIO, José Carlos de Arruda.		São Paulo	PINI	1999	
PCMAT – Programa de condições e Meio Ambiente do Trabalho na construção Civil	SAMPAIO, José Carlos de Arruda.		São Paulo	PINI	1999	
Prática da Prevenção de Acidentes.	ZOCCHIO, Álvaro.		São Paulo	Atlas	1992	

<b>Unidade Curricular</b>	Inglês Instrumental		
<b>Período letivo :</b>	2º Semestre	<b>Carga Horária :</b>	Créditos-Carga Horária: 04-80 h/a
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Familiarizar-se com a estrutura de texto acadêmico.</li> <li>- Reconhecer sintagmas nominais e verbais.</li> <li>- Identificar os elementos que dão coesão e coerência de texto.</li> <li>- Identificar cognatos e vocabulário técnico pertinente.</li> <li>- Identificar palavras chaves dos textos.</li> <li>- Familiarizar-se com estratégias de leitura.</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar, através de pistas textuais, a idéia principal do texto e as secundárias.</li> <li>- Utilizar, de forma autônoma e eficiente o dicionário.</li> <li>- Traduzir, sem esforços, sintagmas nominais e verbais.</li> <li>- Escolher e usar a estratégia de leitura adequada aos diferentes tipos de texto.</li> <li>- Usar o conhecimento enciclopédico, junto com outros tipos de conhecimento, para construir o significado dos textos.</li> </ul>			
<b>Bases Tecnológicas</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Considerações Gerais sobre o processo de leitura             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Conceituação</li> <li>1.2. Razoes para se ler em Língua inglesa</li> <li>1.3. Leitura intensiva e extensiva</li> <li>1.4. Níveis de compreensão leitora</li> </ol> </li> </ol>			

2. Introdução às estratégias de leitura
  - 2.1. Lay-out do texto
  - 2.2. Skimming-Scanning
  - 2.3. Convenções Gráficas
  - 2.4. Palavras-chave
  - 2.5. Palavras Repetidas
  - 2.6. Cognatos
  - 2.7. Predição
  - 2.8. Seletividade
  
3. Aspectos morfo-lexico-semanticos da língua Inglesa
  - 3.1. Formação de palavras
    - 3.1.1.Prefixação
    - 3.1.2.Sufixação
    - 3.1.3.Composição
    - 3.1.4.Vocabulário técnico de automação
  
  - 3.2. Coesão Textual- Palavras de ligação e de referencia
    - 3.2.1.Conjunções
    - 3.2.2.Advérbios
    - 3.2.3.Seqüenciadores
    - 3.2.4.Pronomes
    - 3.2.5.Marcadores de discurso
  
  - 3.3. Grupo Nominal
    - 3.3.1.Substantivos
    - 3.3.2.Adjetivos
    - 3.3.3.Quantificadores
    - 3.3.4.Artigos
    - 3.3.5.Particípios
  
  - 3.4. Grupo Verbal



- 3.4.1. Voz ativa e passiva
- 3.4.2. Verbos no Presente
- 3.4.3. Verbos no Passado
- 3.4.4. Formas futuras do verbo em inglês
- 3.4.5. Tempos compostos

**Pré-requisitos (quando houver)**

XXXXXXXXXXXX

**Terminalidade/Certificação**

**Bibliografia Básica** (títulos , periódicos, etc.)

<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>	<b>LT<sup>1</sup></b>
Inglês. Com. Textos para Informática	Cruz, D. T. <i>et alli.</i>		São Paulo	Disal	2003	
Dicionário Escolar para Brasileiros			Harlow	Longman	2004	Sim
Gramática Escolar da Língua Inglesa			São Paulo	Longman	2004	Sim
Effective Reading: reading skills for advanced students	GREENALL, S. & Swan, M.		Cambridge	Cambridge University Press	1988	Sim
Inglês Instrumental	VIEIRA, L. C.		Fortaleza	UFC	1999	Sim

<sup>1</sup> LT - Livro Texto? Sim/Não

<b>Bibliografia Complementar</b> (títulos , periódicos, etc.)					
<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>
English Grammar in Use: a self-study reference practice book for intermediate students.	MURPHY, Raymond	2	New York	<b>Cambridge University Press</b>	1994

<b>Unidade Curricular</b>	Instrumentação eletrônica		
<b>Período letivo :</b>	2º Semestre	<b>Carga Horária :</b>	60 h/a
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer o sistema internacional de unidades;</li> <li>- Conhecer os principais instrumentos elétricos de medição ;</li> <li>- Conhecer os métodos aplicados na medição das grandezas elétricas;</li> <li>- Especificar instrumentos para medição das grandezas elétricas;</li> <li>- Comparar métodos e/ou instrumentos empregados na medição das grandezas elétricas;</li> </ul>			
<b>Habilidades;</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar os instrumentos na medição das principais grandezas elétricas ;</li> <li>- Executar ensaios de medição de grandezas elétricas analisando os resultados obtidos;</li> <li>- Descrever os principais instrumentos empregados na medição das grandezas elétricas</li> </ul>			
<b>Bases tecnológicas</b>			
<b>Sistema Internacional de Unidades - SI</b>			
1.1. unidades base e unidades derivadas			
1.2. Múltiplos e submúltiplos do SI			
2. Revisão da Teoria dos Erros			
2.1. Definição e classificação dos erros			
2.2. Calculo do erro			
2.3. Exatidão e precisão			

3. Generalidades dos Instrumentos Elétricos de Medição
  - 3.1. Do processo de construção
  - 3.2. Dados característicos dos instrumentos elétricos de medição
  - 3.3. Símbolos encontrados nos instrumentos elétricos de medição
4. Galvanômetro de bobina móvel
  - 4.1. Construção e Funcionamento
  - 4.2. Ação dos conjugados motor, antagonista e de amortecimento
  - 4.3. Estudo da sensibilidade do galvanômetro
5. Amperímetro DC
  - 5.1. Construção e funcionamento
  - 5.2. Medições de corrente DC
6. Voltímetro DC
  - 6.1. Construção e funcionamento
  - 6.2. Medições de tensão DC
7. Voltímetro CA
  - 7.1. Retificador de meia onda e de onda completa
  - 7.2. Construção da escala do voltímetro
  - 7.3. Medições de tensão ca
8. Ohmímetro a pilha
  - 8.1. Circuito do ohmímetro
  - 8.2. Construção da escala
  - 8.3. Ajuste de zero
  - 8.4. Medição de resistência com o ohmímetro
9. Ponte de Wheatstone/ Ponte de Kelvin
  - 9.1. Circuito da ponte de Wheatstone
  - 9.2. Medição de resistência de valor médio
  - 9.3. Circuito da ponte de Kelvin
  - 9.4. Medição de resistência de valor baixo
10. Estudo do multímetro analógico
  - 10.1. Especificação dos multímetros
  - 10.2. Multímetro como amperímetro, como voltímetro cc/ca e como ohmímetro
  - 10.3. Teste de continuidade e teste de semicondutores com o multímetro

11. Megaohmímetro  
 11.1. Circuito do megaohmímetro  
 11.2. Medição de resistência de valor elevado. ( resistência de isolamento ).
12. Osciloscópio de Raios catódicos  
 12.1. Construção e funcionamento  
 12.2. Medições de tensão, corrente e frequência com o osciloscópio  
 12.3. Geração de figuras de Lissajous

**Pré-requisitos (quando houver)**

Eletricidade I e Eletrônica Digital I

**Terminalidade/Certificação**

**Bibliografia Básica** (títulos , periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT <sup>1</sup>
Laboratório de Eletricidade e Eletrônica	Francisco Gabriel capuano	3. Edição		Erica	1988	sim
Fundamentos de Medidas Elétricas	Solon de medeiros Filho	2. Edição	Rio deJaneiro	LTC	1981	sim

**Bibliografia Complementar** (títulos , periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Curso de instrumentação Eletrônica	Newton C. Braga	1. Edição	São Paulo	Saber Eletrônica	2003

<sup>1</sup> LT - Livro Texto? Sim/Não

<b>Unidade Curricular</b>	Laboratório de Eletricidade		
<b>Período letivo :</b>	1º Semestre	<b>Carga Horária :</b>	60 h/a
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer o valor nominal de resistores por meio do código de cores;</li> <li>- Utilizar o ohmímetro para medidas de resistência elétrica;</li> <li>- Utilizar o voltímetro para medir tensões contínuas (DC) e alternada (AC);</li> <li>- Compreender o funcionamento das fontes de tensão reguladas;</li> <li>- Utilizar o amperímetro para medidas de corrente contínua (CC);</li> <li>- Analisar o funcionamento de circuitos série e paralelo de resistores;</li> <li>- Verificar a lei de Ohm, Kirchhoff e teorema de Thevenin;</li> <li>- Compreender o funcionamento do Gerador de tensão e do osciloscópio;</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar o valor nominal e experimental de resistores;</li> <li>- Realizar medidas de tensões contínuas e alternadas;</li> <li>- Realizar medidas de corrente contínua em circuito resistivo;</li> <li>- Implementar circuitos série e paralelo de resistores;</li> <li>- Analisar as medidas de corrente e tensão em circuitos resistivos através das leis de Ohm, Kirchhoff e Teorema de Thevenin;</li> <li>- Usar fontes de tensão regulada, gerador de tensão e osciloscópio;</li> </ul>			

### Bases tecnológicas

1. Código de Cores de Resistores
  - 1.1. Leitura de Resistores Comuns
  - 1.2. Leitura de Resistores de Precisão
2. Potenciômetros – Resistores variáveis
3. Ohmímetro – Aprendendo a utilizar o aparelho
4. Matriz de Contato – Protolabor - Entendendo suas ligações
5. O Voltímetro – Aprendendo a utilizar o aparelho
  - 5.1. Medição de tensões DC
  - 5.2. Medição de tensões AC
6. Fonte de Tensão Regulável – Aprendendo a Utilizar o equipamento
7. O Amperímetro – Aprendendo a utilizar o aparelho
8. Circuito Série e Circuito Paralelo de Resistores
  - 8.1. Comprovação da Lei de Ohm
  - 8.2. Comprovação das leis de Kirchhoff
  - 8.3. Comprovação do Teorema de Thevenin
9. O Gerador de Tensões – Aprendendo a utilizar o equipamento
10. O Osciloscópio – Aprendendo a Utilizar o equipamento

**Pré-requisitos (quando houver)**

XXXXX

XXXXXXXXXXXXXXXXX

**Terminalidade/Certificação**

**Bibliografia Básica** (títulos , periódicos, etc.)

<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>	<b>LT<sup>1</sup></b>
Laboratório de Eletricidade e Eletrônica	Fco. Gabriel Capuano e Maria Aparecida Mendes Marino	19ª	São Paulo	Érica Ltda	2002	S

**Bibliografia Complementar** (títulos , periódicos, etc.)

<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>
Análise de Circuitos	O' MALLEY, Jonh.	2ª	São Paulo	Makron Brooks	1993

<b>Outros</b>	
---------------	--

<sup>1</sup> LT - Livro Texto? Sim/Não



<b>Unidade Curricular</b>	Linguagem de Programação I		
<b>Período letivo :</b>	2º Semestre	<b>Carga Horária :</b>	80h/a
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer técnicas de programação em linguagem orientada a objeto</li> <li>- Desenvolver programas em linguagem orientada a objeto.</li> <li>- Conhecer os conceitos básicos de Objeto, classe, herança, método e polimorfismo.</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementar programas em linguagem orientada a objeto;</li> <li>- Aplicar estruturas de dados, decisão e repetição em linguagem orientada a objeto;</li> <li>- Utilizar técnicas de modularização, como funções e procedimentos para construção de programas.</li> <li>- Aplicar técnicas para a criação de novos tipos de dados.</li> </ul>			
<b>Bases tecnológicas</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução a programação             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Tipos de dados</li> <li>1.2. Variáveis, Constantes                 <ol style="list-style-type: none"> <li>1.2.1. Nomes de variáveis</li> <li>1.2.2. Declaração de variáveis e constantes</li> <li>1.2.3. Comandos de Entrada e Saída</li> </ol> </li> <li>1.3. Operadores                 <ol style="list-style-type: none"> <li>1.3.1. aritméticos</li> <li>1.3.2. atribuição</li> <li>1.3.3. relacionais e lógicos</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>			

2. Estruturas de Decisão
  - 2.1. Construção if-else
  - 2.2. Construção Switch case
  - 2.3. Estruturas aninhadas
  
3. Estruturas de Repetição
  - 3.1. Laços de Repetição com teste no início ( While)
  - 3.2. Laços de Repetição com teste no final ( Do-While)
  - 3.3. Laços de Repetição com variável de controle(For)
  - 3.4. Laços Aninhados
  
4. Modularização
  - 4.1. Funções
    - 4.1.1. Protótipo de funções
    - 4.1.2. Chamada por valor e por referência
    - 4.1.3. Tipos de funções
    - 4.1.4. Sobrecarga de funções
  
5. Estrutura de Dados
  - 5.1. Vetores
  - 5.2. Matrizes
  - 5.3. Estruturas
  
6. Programação Orientada a Objetos
  - 6.1. Objetos
  - 6.2. Classes
  - 6.3. Herança
  - 6.4. Poliformismo

**Pré-requisitos (quando houver)**

---

Introdução à Ciência da Computação

Terminalidade/Certificação

**Bibliografia Básica** (títulos , periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT <sup>1</sup>
C: A linguagem de programação	Brian W. Kernighan Dennis M. Ritchie	-	Porto Alegre	Campus	1986	Sim
Borland C++ Builder - Referência Completa	Herbert Schildt	-	Rio de Janeiro	Campus	2001	Não
Borland C++ Builder 5.0 Bancos de Dados	Edilson de Souza Dias	-	Rio de Janeiro	Ciência Moderna	2001	Não

**Bibliografia Complementar** (títulos , periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Treinamento em Linguagem C++ - Módulo 1	Victorine Viviane Mizrahi	1ª	São Paulo	Makron Books	1994
Aprendendo Java	Patrick Niemeyer	-	Rio de Janeiro	Campus	2000
Java 1001 dicas de Programação	Mark C. Chan	-	São Paulo	Makron Books	1999
Java Como Programar	Harvey M. Deitel	4ª	Porto Alegre	Bookman	2003

<b>Outros</b>	
---------------	--

<sup>1</sup> LT - Livro Texto? Sim/Não

<b>Unidade Curricular</b>	Linguagem de Programação II		
<b>Período letivo :</b>	5º Semestre	<b>Carga Horária :</b>	80h/a
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer o Ambiente de programação do Delphi.</li> <li>- Conhecer a linguagem de programação Object Pascal.</li> <li>- Desenvolvimento de sistemas comerciais em Delphi.</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar a linguagem de programação Object Pascal.</li> <li>- Utilizar as principais componentes da biblioteca de componentes visuais (VCL)</li> <li>- Criar aplicativos comerciais utilizando, bancos de dados e relatórios</li> <li>- Criar novos componentes</li> </ul>			
<b>Bases tecnológicas</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ambiente de programação Delphi               <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Menus de comandos Delphi</li> <li>1.2. Trabalhando com formulários</li> <li>1.3. Paleta de componentes</li> <li>1.4. Object Inspector</li> <li>1.5. Paleta Alignment</li> <li>1.6. Gerenciando Projetos</li> <li>1.7. Explorando um programa complicado</li> <li>1.8. Os Arquivos produzidos pelo sistema</li> </ol> </li> <li>2. VCL – Biblioteca de componentes virtuais               <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Paleta Standard e Additional</li> </ol> </li> </ol>			

- 2.2. Propriedades, métodos e eventos
- 2.3. Outros componentes
- 3. Criando Aplicativos
  - 3.1. A linguagem pascal
  - 3.2. Suporte a arquivos em componentes Delphi
  - 3.3. Componentes de sistemas de arquivos
- 4. Aplicativos de bancos de dados
  - 4.1. Interbase – Criação de bancos de dados relacionais
  - 4.2. Componentes de banco de dados do Delphi
  - 4.3. Criando aplicativos utilizando banco de dados
- 5. Adicionando capacidade de impressão aos aplicativos
  - 5.1. Quick Report

**Pré-requisitos (quando houver)**

**Terminalidade/Certificação**

**Bibliografia Básica** (títulos , periódicos, etc.)

<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>	<b>LT<sup>1</sup></b>
Aplicações Cliente/Servidor com Delphi 6 +Interase 6 - Uma abordagem prática	Bastian Pleter Marinus Wilderon e Estela Martinez WILDERON	2ª	São Paulo	Érica	2001	Sim
Dominando Delphi 6 - A Bíblia	Marco Cantu	-	São Paulo	Makron Books	2002	Não

<sup>1</sup> LT - Livro Texto? Sim/Não

<b>Bibliografia Complementar</b> (títulos , periódicos, etc.)					
<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>
Delphi 5 – Aplicações comerciais – Aprenda Fazendo	Carlos Hamilton Rocha Santos	3ª	São Paulo	Érica	2001

<b>Unidade Curricular</b>	Manutenção de Computadores		
<b>Período letivo :</b>	5º Semestre	<b>Carga Horária :</b>	80 h/a
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ler e interpretar catálogos, manuais e tabelas de dispositivos, placas-mães e periféricos</li> <li>- Conhecer e identificar os diversos tipos de componentes de hardware</li> <li>- Especificar os diversos tipos de componentes de um microcomputador</li> <li>- Conhecer e identificar os diversos tipos de sistemas operacionais</li> <li>- Configurar todo o hardware e o sistema operacional deixando o sistema funcional</li> <li>- Avaliar as especificações de acordo com as necessidades de utilização do sistema computacional de desktop</li> <li>- Identificar e Diagnosticar as possíveis falhas e defeitos encontrados em computadores pessoais</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desmontar e montar um microcomputador</li> <li>- Dimensionar todo o hardware e sistema operacional para a máquina especificada</li> <li>- Instalar os diversos componentes de hardware de acordo com as especificações adotadas</li> <li>- Determinar e corrigir falhas em dispositivos de hardware</li> <li>- Instalar sistemas operacionais de acordo com a máquina especificada</li> <li>- Instalar os drivers necessários para o perfeito funcionamento dos dispositivos especificados</li> <li>- Determinar e corrigir falhas em sistemas operacionais instalados</li> </ul>			
<b>Bases Tecnológicas</b>			

1. Introdução à arquitetura de computadores
2. Processadores
  - 2.1. Tipos de processadores
  - 2.2. Fabricantes
  - 2.3. Configuração de tensão
  - 2.4. Configuração de clock
  - 2.5. Práticas de laboratório
3. Memórias
  - 3.1. Tipos de memórias
  - 3.2. Tipos de conectores
  - 3.3. Configuração de barramento
  - 3.4. Práticas de laboratório
4. Chipsets
  - 4.1. Função
  - 4.2. Tipos
  - 4.3. Práticas de laboratório
5. Barramentos
  - 5.1. Função
  - 5.2. Tipos de Barramentos
  - 5.3. Configuração de Barramentos
  - 5.4. Práticas de Laboratório
6. Portas de Conexão
  - 6.1. Seriais
  - 6.2. Paralelas
  - 6.3. USB
7. HDs
  - 7.1. Função
  - 7.2. Tipos de HD
  - 7.3. Formas de conexão



- 7.4. Práticas de laboratório
8. Outros Dispositivos de E/S
- 8.1. Mouse
  - 8.2. CD-ROM
  - 8.3. Disquete
  - 8.4. Teclado
  - 8.5. Monitor
9. Setup de BIOS
- 9.1. Tipos de BIOS
  - 9.2. Configuração Básica
10. Instalação de Sistemas Operacionais
- 10.1. Disco de Boot
  - 10.2. Instalação Padrão
  - 10.3. Práticas de laboratório
11. Principais Defeitos de Software/Hardware
- 11.1. Sinalização sonora/visual
  - 11.2. Soluções de falhas e defeitos
  - 11.3. Práticas de laboratório

**Pré-requisitos (quando houver)**

Eletrônica Geral, Fundamentos de Sistemas Operacionais

**Bibliografia Básica** (títulos , periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT <sup>1</sup>
Upgrade & manutenção – Guia Completo	Carlos E. Morimoto	1ª	Guarulhos - SP	E-book <a href="http://www.guiadohardware.net">http://www.guiadohardware.net</a>	2000	Sim

<sup>1</sup> LT - Livro Texto? Sim/Não

<b>Bibliografia Complementar</b> (títulos , periódicos, etc.)					
<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>
Hardware – Novas tecnologias	Carlos E. Morimoto	3ª	Guarulhos - SP	E-book <a href="http://www.guiadohardware.net">http://www.guiadohardware.net</a>	2001
Manual do Hardware Completo	Carlos E. Morimoto	3ª	Guarulhos - SP	E-book <a href="http://www.guiadohardware.net">http://www.guiadohardware.net</a>	2003
Hardware – Curso Completo	Gabriel Torres	2ª	Rio de Janeiro	Axel Books	1998

<b>Unidade Curricular</b>	Máquinas Elétricas		
<b>Período letivo :</b>	5º Semestre	<b>Carga Horária :</b>	100 h/a
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisar circuitos magnéticos aplicados nos diversos tipos de máquinas e transformadores</li> <li>- Compreender o funcionamento das máquinas elétricas rotativas e transformadores</li> <li>- Conhecer os ensaios aplicados nas máquinas rotativas e transformadores</li> <li>- Conhecer as conexões das máquinas necessárias para o seu funcionamento</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcular parâmetros de máquinas e transformadores</li> <li>- Realizar ensaios de curto circuito e circuito aberto em transformadores</li> <li>- Realizar conexões de máquinas elétricas como estrela, triângulo e estrela-triângulo</li> <li>- Detectar falhas e defeitos em máquinas rotativas e transformadores</li> </ul>			
<b>Bases tecnológicas</b>			

## 1. Circuitos Magnéticos

- 1.1. Introdução e conceitos básicos
- 1.2. Permeabilidade e saturação
- 1.3. Leis dos circuitos magnéticos
- 1.4. Propriedade das materiais magnéticos
- 1.5. Operação em C.A. e perdas
- 1.6. Circuitos acoplados magneticamente
- 1.7. Transformador ideal

## 2. Transformador de Potência

- 2.1 Operação do transformador e lei de Faraday
- 2.2 Equação de FEM de um transformador
- 2.3 Perdas do transformador
- 2.4 Circuitos equivalentes de transformadores reais
- 2.5 Ensaio em transformadores
- 2.6 Conexões de transformadores
- 2.7 Transformadores trifásicos
- 2.8 Auto-transformadores

## 3. Máquinas Rotativas – Conceitos básicos

- 3.1 Definições de armadura, campo, rotor e estator
- 3.2 Relação entre frequência elétrica e frequência mecânica
- 3.3 Tensão gerada e fmm de enrolamentos distribuídos
- 3.4 Campos magnéticos girantes

## 4. Máquinas de Corrente Contínua

- 4.1 Princípios de operação
  - 4.2 Ação do comutador
  - 4.3 Enrolamento da armadura e características físicas
-

- 4.4 Equação da FEM
- 4.5 Equação do conjugado
- 4.6 Equação da velocidade
- 4.7 Classificação das máquinas
- 4.8 Perdas de rendimento
- 4.9 Características de motores e geradores
  
- 5. Máquinas Síncronas
  - 5.1 Tipos e aspectos construtivos
  - 5.2 Operação motora e geradora (Equação da FEM)
  - 5.3 Características do gerador a vazio, em curto-circuito e regulação de tensão
  - 5.4 Características potência x ângulo de uma máquina de rotor cilíndrico
  - 5.5 Desempenho do motor de rotor cilíndrico
  - 5.6 Máquinas síncrona de pólos salientes
  
- 6. Motores de Indução Polifásicos
  - 6.1 Aspectos gerais
  - 6.2 FMM dos enrolamentos da armadura
  - 6.3 Produção de campos magnéticos girantes
  - 6.4 Escorregamento, circuitos equivalentes da máquina
  - 6.5 Cálculos a partir dos circuitos equivalentes
  - 6.6 Testes para obtenção dos parâmetros do circuito equivalente aproximado
  
- 7. Motores de Indução Monofásicos
  - 7.1 Pequenos motores de C.A.
  - 7.2 Análise de motores de indução monofásicos

**Pré-requisitos (quando houver)**

Eletricidade II, Eletrotécnica e Física Aplicada

<b>Bibliografia Básica</b> (títulos , periódicos, etc.)						
<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>	<b>LT<sup>1</sup></b>
Máquinas Elétricas	A E Fitzgerald e Charles Kingsley	1. Edição	São Paulo	McGraw-Hill	1975	sim
Máquinas Elétricas e Transformadores	Irving L. Kosow	8 Edição	São Paulo	Globo	1989	não
Transformadores	Alfonso Martignoni	8. Edição	São paulo	Globo	1991	não
<b>Bibliografia Complementar</b> (títulos , periódicos, etc.)						
<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>	
Transformadores Teoria e exercícios	Gilio Aluisio Simone	8 <sup>a</sup>	São Paulo	Erica	1998	
Teoria Fundamental do Motor de Indução	Ivo Bardi	1 <sup>a</sup>	Florianopolis	Editora d UFSC	1985	
Máquinas Elétricas	Syed A Nasar	1 <sup>a</sup>	São Paulo	McGraw-Hill	1984	

<sup>1</sup> LT - Livro Texto? Sim/Não

<b>Unidade Curricular</b>	MATEMATICA APLICADA		
<b>Período letivo :</b>	1º Semestre	<b>Carga Horária :</b>	100 ha
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer, classificar, analisar e obter soluções matemáticas;</li> <li>- Identificar e analisar padrões ou modelos matemáticos em situações do cotidiano;</li> <li>- Aplicar conhecimentos e métodos matemáticos em situações concretas;</li> <li>- Formular e resolver problemas matemáticos e de outras áreas de conhecimentos;</li> <li>- Avaliar resultados obtidos de calculadoras e computadores;</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ler, indicar e utilizar dados matemático representados em tabelas, gráficos, diagramas e fórmulas;</li> <li>- Utilizar as diferentes linguagem matemática (algébrica, geométrica, gráfica, ...) aplicando-as na resolução de problemas;</li> <li>- Explicitar oralmente ou por escrito os procedimentos utilizados na resolução de situações problemas;</li> <li>- Aplicar os conhecimentos matemáticos no diagnostico e equacionamento de questões cotidiana;</li> <li>- Utilizar correta e adequadamente calculadoras e computadores;</li> <li>- Relacionar conhecimentos e métodos matemáticos em situações concretas, sobretudo a outras áreas de conhecimento.</li> </ul>			
<b>Bases tecnológicas</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Função do 1º grau             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Definição de função e tipos de funções;</li> <li>1.2. Definição de função do 1º grau;</li> <li>1.3. Gráfico, raiz e estudo do sinal;</li> <li>1.4. Inequações: produto e quociente.</li> </ol> </li> <li>2. Função do 2º grau</li> </ol>			

- 2.1. Definição e gráficos;
- 2.2. Raízes da função;
- 2.3. Intersecção com os eixos verticais e horizontais;
- 2.4. Vértice da parábola;
- 2.5. Máximos e Mínimos da função do 2º grau;
- 2.6. Estudo do sinal da função do 2º grau;
- 2.7. Inequações: produto e quociente.
3. Função exponencial
  - 3.1. Revisão de potenciação;
  - 3.2. Definição, gráfico e propriedades;
  - 3.3. Equação exponencial;
  - 3.4. Inequação exponencial.
4. Função logarítmica
  - 4.1. Logaritmo: definição e propriedades;
  - 4.2. Definição de função logarítmica;
  - 4.3. Definição de função logarítmica;
  - 4.4. Gráfico e propriedades da função logarítmica;
  - 4.5. Equação logarítmica;
  - 4.6. Inequação logarítmica.
5. Função seno e função co-seno
  - 5.1. Definição, domínio, imagem, amplitude, freqüência e período;
  - 5.2. Gráficos;
  - 5.3. Relações trigonométricas.
6. Números complexos
  - 6.1. Definição, número complexo real, imaginário e imaginário puro;
  - 6.2. Igualdade e conjugado de números complexos;
  - 6.3. Adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação de números complexos;
  - 6.4. Módulo e argumento de um número complexo;
  - 6.5. Forma trigonométrica de um número complexo;
  - 6.6. Multiplicação, divisão, potenciação e radiciação de números complexos na forma trigonométrica.
7. Limites
  - 7.1. Definição, gráficos e propriedades;



- 7.2. Continuidade de funções;  
7.3. Limites de funções descontínua em um ponto  $a$ , quando  $x$  tende a  $a$ ;  
7.4. Limites de funções compostas;  
7.5. Limites e continuidade laterais;  
7.6. Limites envolvendo infinito;

**Pré-requisitos (quando houver)**

**Terminalidade/Certificação**

**Bibliografia Básica** (títulos , periódicos, etc.)

<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>	<b>LT<sup>1</sup></b>
Matemática; V. 1.	Manoel Rodrigues Paiva	1ª	São Paulo	Moderna	1995	Sim
Matemática; V. 3.	Manoel Rodrigues Paiva	1ª	São Paulo	Moderna	1995	Sim

**Bibliografia Complementar** (títulos , periódicos, etc.)

<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>
Fundamentos da matemática elementar	Gelson Iezzi e Carlos Murakami	7ª	São Paulo – SP	Atual	1993
Matemática	Benigno Barreto Filho e Cláudio Xavier da Silva	1ª	São Paulo – SP	FTD	2000
Cálculo; V. 1.	Mustafa A. Munem e David J. Foulis	1ª	Rio de Janeiro - RJ	LTC	1982

<sup>1</sup> LT - Livro Texto? Sim/Não

<b>Unidade Curricular</b>	Metodologia Científica		
<b>Período letivo :</b>	3º Semestre	<b>Carga Horária :</b>	Créditos-Carga Horária: 03-60 h/a
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ler e interpretar textos científicos</li> <li>- Sistematizar informações</li> <li>- Conhecer as normas para a publicação de textos técnicos</li> <li>- Conhecer as etapas principais de um projeto de pesquisa</li> <li>- Conhecer as principais técnicas de pesquisa nas ciências humanas, sociais e tecnológicas</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar projeto de pesquisa científica para a realização da monografia de conclusão do curso</li> <li>- Fazer fichamento e sinopse de textos técnicos</li> <li>- Redigir textos técnicos</li> <li>- Identificar um problema e definir um objeto de estudo específico e relevante</li> <li>- Definir objetivos para solucionar o problema</li> <li>- Definir métodos e técnicas de pesquisa para atingir os objetivos</li> <li>- Fazer planejamento de atividades de pesquisa</li> <li>- Elaborar orçamento de pesquisa</li> <li>- Construir anteprojeto de pesquisa científica</li> <li>- Demonstrar habilidade em elaborar e operacionalizar projetos de pesquisa científica</li> <li>- Dominar os padrões de textualidade do texto científico, habilitando o aluno a redigir uma monografia com organização, unidade, clareza e concisão.</li> </ul>			
<b>Bases tecnológicas</b>			
1. As formas de conhecimento historicamente produzidas: arte e ciência			

2. Senso comum e conhecimento científico
3. A metodologia de pesquisa
  - 3.1. Conceitos de pesquisa
  - 3.2. Requisitos, finalidade e tipologia
  - 3.3. Dinâmica de pesquisa
  - 3.4. Pesquisa epistemológica, teórica e técnica
4. Quadros de referência e análise
  - 4.1. Formulação do problema de pesquisa
  - 4.2. Relevância do tema
  - 4.3. Formulação da problemática
  - 4.4. Formulação do objeto de estudo
  - 4.5. Formulação dos objetivos
  - 4.6. Formulação das justificativas
  - 4.7. Questões de pesquisa
  - 4.8. Hipóteses e variáveis
5. Planejamento de pesquisa
  - 5.1. Modelos e tipos de investigação
  - 5.2. A questão do método
  - 5.3. Métodos de abordagem e de procedimento
  - 5.4. Definição do universo, da população e da amostra
  - 5.5. Técnicas e instrumentos
    - 5.5.1. Documentação direta e indireta
  - 5.6. Planejamento de coleta de dados
6. Análise e interpretação dos dados
  - 6.1. Tratamento dos dados qualitativos e quantitativos
  - 6.2. Análise de discurso
  - 6.3. Análise e interpretação de dados
  - 6.4. Elaboração e apresentação das conclusões
7. Elementos constitutivos do projeto de monografia
  - 7.1. Partes do projeto de pesquisa
  - 7.2. Normas para referência bibliográfica e citações
  - 7.3. Formatação gráfica

7.4. Avaliação do projeto de pesquisa

**Pré-requisitos (quando houver)**

Inglês instrumental

**Terminalidade/Certificação**

**Bibliografia Básica** (títulos , periódicos, etc.)

<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>	<b>LT<sup>1</sup></b>
Técnicas de pesquisa	LAKATOS, Eva Maria, MARCONI, Marina Andrade		São Paulo	Atlas		não
Metodologia do trabalho científica	SEVERINO, Antonio Joaquim		São Paulo	Cortez	1993	não
O método científico: teoria e prática	GALLIANO, Guilherme		São Paulo	Harbra	1989	não
Como elaborar projetos de pesquisa	GIL, Antônio Carlos		São Paulo	Atlas	1993	
Fundamentos de metodologia científica	BARROS, Aidil Jesus da Silveira; LEHFELD, Neide Aparecida de Sousa	2	São Paulo	Markron Books	2000	sim
A pesquisa e a construção do conhecimento científico: do planejamento aos textos, da escola à academia.	PRESTES, Maria Luci de Mesquita		Catanduva	Rêspel	2003	sim

<sup>1</sup> LT - Livro Texto? Sim/Não

Bibliografia Complementar (títulos , periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Introdução à metodologia do trabalho científico	ANDRADE, Maria Margarida de	4	São Paulo	Atlas	1993
Pesquisa na escola: o que é, como se faz	BAGNO, Marcos		São Paulo	Edições Loyola	1998
O método científico: teoria e prática	GALLIANO, Guilherme		São Paulo	Harbra	1989
Metodologia científica	LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina Andrade		São Paulo	Atlas	1991
Introdução do trabalho científico	RUDIO, Franz Victor		Petrópolis	Vozes	1989
Crítica metodológica, investigação social e enquete operária	THIOLLENT, Michel J. M.		São Paulo	Polis	1987
<b>Outros</b>	BAGNO, Marcos. <i>Pesquisa na escola: o que é, como se faz</i> . São Paulo: Edições Loyola, 1998. THIOLLENT, Michel J. M. <i>crítica metodológica, investigação social e enquete operária</i> . São Paulo: Polis, 1987.				

<b>Unidade Curricular</b>	Microprocessadores I		
<b>Período letivo :</b>	3º Semestre	<b>Carga Horária :</b>	120h.
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer microprocessadores: componentes, palavras de endereço e dados, capacidade de armazenamento, registradores, busca e execução de instrução;</li> <li>- Conhecer memórias: RAM e ROM;</li> <li>- Compreender a arquitetura do microprocessador Z80;</li> <li>- Compreender técnicas de programação Assembly para o microprocessador Z80;</li> <li>- Conhecer as unidades de entrada e saídas de dados;</li> <li>- Compreender sistemas de interrupções;</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar programação assembly;</li> <li>- Projetar sistemas básicos microprocessados;</li> <li>- Projetar sistemas microprocessados contendo CPU, memória e dispositivos de E/S.</li> </ul>			
<b>Bases tecnológicas</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceitos Básicos sobre Microprocessador;</li> <li>2. Conceitos de Programação; Conjunto de Instruções do Z80; Diagrama de Blocos do Z80;</li> <li>3. Pinagem do Z80;</li> <li>4. Memórias;</li> <li>5. Unidades de Saída de Dados;</li> <li>6. Unidades de Entrada de Dados;</li> </ol>			

7. Técnicas de E/S;  
8. PIO.

**Pré-requisitos (quando houver)**

Introdução à Ciência da Computação;  
Eletrônica Digital II.

**Terminalidade/Certificação**

**Bibliografia Básica** (títulos , periódicos, etc.)

<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>	<b>LT<sup>1</sup></b>
Apostila -Microprocessadores – Teoria e Práticas de Laboratório	Luiz FC Coutinho (Profº CEFETCE)	-	-	-	-	sim
Z80: software	Luiz Bendito Cypriano	5	São Paulo	Érica	1988	-

**Bibliografia Complementar** (títulos , periódicos, etc.)

<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>
Introdução aos microprocessadores	Roger L. Tokheim	-	São Paulo	McGraw-Hill	1985

**Outros**

<sup>1</sup> LT - Livro Texto? Sim/Não

<b>Unidade Curricular</b>	Microprocessadores II		
<b>Período letivo :</b>	5º Semestre	<b>Carga Horária :</b>	60 h/a
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer e caracterizar microcontroladores;</li> <li>- Analisar e elaborar circuitos com microcontroladores;</li> <li>- Desenvolver métodos e algoritmos computacionais específicos para microcontroladores;</li> <li>- Desenvolver software básico dedicado a microcontroladores (firmware);</li> <li>- Desenvolver interfaces físicas – hardware;</li> <li>- Desenvolver interfaces lógicas – software</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementar circuitos com microcontroladores;</li> <li>- Efetuar manutenção em sistemas microcontrolados;</li> <li>- Utilizar métodos e algoritmos computacionais;</li> <li>- Implementar interfaces físicas e lógicas;</li> <li>- Utilizar software dedicado.</li> </ul>			
<b>Bases tecnológicas</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução aos Microcontroladores             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Introdução ao PIC16FXX</li> <li>1.2. Arquitetura Harvard</li> <li>1.3. Filosofia RISC</li> <li>1.4. Memória de programa</li> <li>1.5. Memória de dados</li> <li>1.6. EEPROM</li> <li>1.7. Estruturação interna</li> <li>1.8. Os ciclos da máquina</li> </ol> </li> <li>2. O PIC16F84</li> </ol>			



- 2.1. A pinagem
- 2.2. Nomeclatura utilizada
- 2.3. Organização da Memória
- 2.4. Memória de programa
- 2.5. Memória de dados
3. Conjunto de Instruções do PIC16F84
  - 3.1. Termos utilizados
  - 3.2. Construção do nome das instruções
4. REGISTRADORES
  - 4.1. *STATUS*
  - 4.2. *TRIS*
  - 4.3. *PORTA E PORTB*
5. Endereçamento Indireto – *FSR e INDF*
6. Interrupções – *INTCON*
7. TIMER
  - 7.1. *TMR0*
  - 7.2. *WDT*
  - 7.3. *OPTION*
  - 7.4. *PRESCALER*
8. Memória EEPROM - *EEADR, EEDATA, EECONS*
9. Conhecendo o MPLAB
  - 9.1. Introdução ao MPLAB
  - 9.2. O ambiente de trabalho
  - 9.3. Abrindo o projeto
  - 9.4. Abrindo um arquivo fonte
  - 9.5. Editando, compilando e montando um projeto
  - 9.6. Erros (warnings e mensagens)
10. Programação em Linguagem De Máquina
  - 10.1. Criando um novo programa; estruturando o código fonte
  - 10.2. A importância dos comentários; arquivo de definições (INCLUDE)
  - 10.3. Constantes e definições (EQUATE e DEFINE)
  - 10.4. Estruturação; trabalhando com memória; o registrador WORK

- 10.5. Conhecendo o BANK0 e BANK1
- 10.6. Lidando com dados; inicializando o sistema
- 10.7. Trabalhando com rotinas
- 10.8. Tomando decisões e fazendo desvio
- 10.9. Trabalhando com portas; executando operações aritméticas básicas
- 10.10. Trabalhando diretamente com bytes
- 10.11. Contando tempo e criando atrasos
- 10.12. Operando diretamente com o contador de programa
- 10.13. Acesso indireto à memória; explorando as interrupções
- 10.14. Utilizando a EEPROM de dados e utilizando o modo SLEEP

Pré-requisitos (quando houver)

11. Microprocessadores I

Terminalidade/Certificação

Bibliografia Básica (títulos , periódicos, etc.)

TÍTULO/PERIÓDICO	AUTOR	EDIÇÃO	LOCAL	EDITORA	ANO	LT <sup>1</sup>
Desbravando o PIC	SOUSA, David José de	1ª	São Paulo	Érica	2000	Sim

Bibliografia Complementar (títulos , periódicos, etc.)

TÍTULO/PERIÓDICO	AUTOR	EDIÇÃO	LOCAL	EDITORA	ANO
Microcontroladores PIC Técnicas Avançadas	PEREIRA, Fábio	1ª	São Paulo	Érica	2002
Microcontroladores PIC – Programação em Linguagem C	PEREIRA, Fábio	1ª	São Paulo	Érica	2003

<b>Unidade Curricular</b>	Projetos em controle		
<b>Período letivo :</b>	7º Semestre	<b>Carga Horária :</b>	100ha
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer os tipos de falha na rede elétrica</li> <li>- Identificar e conhecer equipamentos de proteção de computadores. (No-breaks e estabilizadores de tensão)</li> <li>- Distinguir os tipos de no-breaks</li> <li>- Entender os modos de operação dos no-breaks</li> <li>- Conhecer retificadores de tensão para telecomunicação</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Projetar conversores isolados de tensão (Fly-back e Foward)</li> <li>- Instalar equipamentos de proteção (No-breaks e estabilizadores de tensão)</li> <li>- Testar e identificar falhas em estabilizadores de tensão e no-breaks</li> </ul>			
<b>Bases tecnológicas</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No-Break <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Tipos de Falha na Rede Elétrica</li> <li>1.2. Tipos de Consumidores</li> <li>1.3. Tipos de No-Break</li> <li>1.4. Características quanto a Isolação</li> <li>1.5. Modos de Operação <ol style="list-style-type: none"> <li>1.5.1. Com a Rede Elétrica Presente</li> <li>1.5.2. Com a Rede Elétrica Ausente</li> </ol> </li> <li>1.6. Bateria</li> <li>1.7. Operação em Paralelo e Sistemas Redundantes</li> </ol> </li> <li>2. Sistemas de Energia para Telecomunicações <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Características do Sistema de Energia</li> <li>2.2. Tipos de Consumidores</li> <li>2.3. Sistema Completo de Energia para Consumidores C.C.</li> </ol> </li> </ol>			

3. Conversores C.C. Isolados  
 3.1. Fly-Back  
   3.1.1. Projetar  
   3.1.2. Simular  
   3.1.3. Montar  
   3.1.4. Testar  
 3.2. Foward  
   3.2.1. Projetar  
   3.2.2. Simular

**Pré-requisitos (quando houver)**

- Acionamentos de Máquinas
- Controle de Processos II.

**Terminalidade/Certificação**

**Bibliografia Básica** (títulos , periódicos, etc.)

<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>	<b>LT<sup>1</sup></b>
Projetos de Fontes Chaveadas	Ivo Barbi		Florianópolis	Edição do Autor	2001	
Análise e Projeto de Fontes Chaveadas	Luiz Fernando	1ª	São Paulo	Érica	1996	

**Bibliografia Complementar** (títulos , periódicos, etc.)

<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>
-------------------------	--------------	---------------	--------------	----------------	------------

<sup>1</sup> LT - Livro Texto? Sim/Não

<b>Unidade Curricular</b>	Projetos em Eletrônica		
<b>Período letivo :</b>	4º Semestre	<b>Carga Horária :</b>	120 h/a
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender as características Básicas de um amplificador ideal</li> <li>- Conhecer os diversos modos de operação de um amplificador operacional</li> <li>- Desenvolver projetos de controle em malha aberta e em malha fechada</li> <li>- Desenvolver sistemas temporizados</li> <li>- Operar com sensores e transdutores de tensão</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar o diagrama de pinos do amplificador operacional 741 e LM 349</li> <li>- Projetar e implementar circuitos lineares básicos com o amplificador Operacional</li> <li>- Projetar e implementar comparadores de tensão com o amplificador operacional</li> <li>- Projetar e implementar controladores ON-OFF com o amplificador operacional</li> <li>- Projetar circuitos transdutores de entrada com o amplificador operacional e sensores</li> <li>- Projetar e implementar circuitos temporizados com o CI 555</li> <li>- Acionar cargas com drives de correntes e atuadores a relé</li> </ul>			
<b>Bases tecnológicas</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Amplificadores Operacionais – A. O.             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Características do AOP                 <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1.1 Ganho de Tensão</li> <li>1.1.2 Impedância de Entrada</li> <li>1.1.3 Impedância de Saída</li> <li>1.1.4 Resposta em Frequência (BW)</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>			

2. Modos de Operação do AOP
  - 2.1 Sem realimentação – Malha aberta
  - 2.2 Com realimentação – Malha fechada
  - 2.3 Realimentação Positiva – Oscilador
  - 2.4 Realimentação Negativa - Amplificador
3. Efeito da realimentação negativa em A.O.P
  - 3.1 Conceito de Curto Circuito Virtual e Terra Virtual
4. Circuitos lineares Básicos com AOP
  - 4.1 O amplificador Inversor – Função de Transferência
  - 4.2 O amplificador Não Inversor – Função de Transferência
  - 4.3 O seguidor de tensão – BUFFER
  - 4.4 O Amplificador Somador Inversor
  - 4.5 O Amplificador Somador não Inversor
  - 4.6 O amplificador Diferencial ou subtrator
5. Amplificador de CA com AOP
6. Aplicações não – Lineares com AOPs
  - 6.1 - Comparadores
  - 6.2 – Comparador Regenerativo ou Schmitt Trigger
7. Osciladores
  - 7.1 Oscilador com ponte de Wien
  - 7.2 - Temporizador 555
    - 7.2.1 Monoestável
    - 7.2.2 Astável
8. Acionamento de Carga com Relé ( Projeto)
9. Acionamento de Carga com Sensores (Projeto)
10. Projetos

**Pré-requisitos (quando houver)**

Eletricidade II  
Eletrônica Geral

Terminalidade/Certificação

**Bibliografia Básica** (títulos , periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT <sup>1</sup>
Amplificadores Operacionais e Filtros ativos	Júnior, Antônio Pertence	18ª	São Paulo	MCGRAW-HILL	2001	Sim
Osciladores	Sobrinho, José Pinto F. et al.	8ª	São Paulo	Érica	2001	Sim

**Bibliografia Complementar** (títulos , periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
1300 esquemas e circuitos Eletrônicos	Bourgeron , R.	8ª	São Paulo	Hemus	1996
<b>Outros</b>					

<sup>1</sup> LT - Livro Texto? Sim/Não

<b>Unidade Curricular</b>	Redes de computadores		
<b>Período letivo :</b>	3º Semestre	<b>Carga Horária :</b>	80 h/a
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar meios físicos, dispositivos e padrões de comunicação, reconhecendo as implicações de sua aplicação no ambiente de rede;</li> <li>- Instalar os dispositivos de rede, os meios físicos e software de controle desses dispositivos;</li> <li>- Analisar as características dos meios físicos disponíveis e as técnicas de transmissão digitais e analógicas fazendo relação entre os dois;</li> <li>- Descrever componentes de redes;</li> <li>- Compreender as arquiteturas de redes;</li> <li>- Conhecer serviços e funções de servidores de redes;</li> <li>- Planejar e projetar redes;</li> <li>- Instalar e configurar protocolos de redes;</li> <li>- Desenvolver os serviços de administração do sistema operacional de rede e protocolos de comunicação.</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar ferramentas de confecção de cabos de redes;</li> <li>- Fazer conexão de cabos a computadores e a equipamentos de rede segundo as diversas categorias de certificação;</li> <li>- Executar a configuração básica de equipamentos de comunicação seguindo orientação dos manuais;</li> <li>- Executar a instalação de redes;</li> <li>- Identificar e solucionar problemas na área de redes de computadores;</li> <li>- Identificar e informar as necessidades dos usuários em relação à segurança da rede conforme as políticas de acesso do ambiente em uso;</li> <li>- Descrever configurações para software de rede;</li> <li>- Utilizar os recursos oferecidos pela rede atendendo as especificações e necessidades dos usuários.</li> </ul>			



- Orientar os usuários no uso dos recursos da rede.
- Utilizar computadores conectados em redes.

#### **Bases tecnológicas**

1. Arquitetura de Redes Locais
  - 1.1. Ethernet
  - 1.2. FDDI
  - 1.3. Token Ring
2. Equipamentos de Rede
  - 2.1. Repetidores e hub
  - 2.2. Pontes e Switches
  - 2.3. Roteadores
  - 2.4. Máquinas
  - 2.5. Placas de Redes
3. Sistemas Operacionais de Redes
  - 3.1. Arquiteturas Peer-to-peer e Cliente servidor,
  - 3.2. Placa de Interface de Rede
  - 3.3. Drivers da Placa de Rede
  - 3.4. Drivers de protocolo
4. Segurança em redes de computadores
  - 4.1. Conceitos básicos
  - 4.2. Ameaças e Ataques
  - 4.3. Política de Segurança

#### **Pré-requisitos (quando houver)**

Ciência da Computação, Eletrônica Digital II

#### **Terminalidade/Certificação**

<b>Bibliografia Básica</b> (títulos , periódicos, etc.)						
<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>	<b>LT<sup>1</sup></b>
Redes de computadores	Andrew S. Tanenbaum	4 <sup>a</sup>	Rio de Janeiro	Campus	2003	sim
<b>Bibliografia Complementar</b> (títulos , periódicos, etc.)						
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	
Redes de Computadores – Curso Completo	Gabriel Torres	1 <sup>a</sup>	Rio de Janeiro	Axcel Books do Brasil	2001	
Redes de Computadores: das LAN's, MAN's e WAN's às Redes ATM	Luiz Fernando Soares, Guido Lemos e Sergio Colcher	2 <sup>a</sup>	Rio de Janeiro	Campus	1997	
<b>Outros</b>						

<sup>1</sup> LT - Livro Texto? Sim/Não

<b>Unidade Curricular</b>	Sistema de Telecomunicações I		
<b>Período letivo :</b>	Período: P4 (Unidade Curricular Antiga)	<b>Carga Horária :</b>	Créditos-Carga Horária: 04-80 h/a
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender o princípio de funcionamento do sistema de telefonia fixa</li> <li>- Compreender a necessidade imperiosa de se modular um sinal em telecomunicações</li> <li>- Reconhecer e diferenciar tecnicamente os sistemas de modulação analógico e digital</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Projetar um sistema de comunicações local</li> <li>- Identificar falhas no sistema e operacionalizar sua manutenção</li> <li>- Projetar e implementar transmissores analógicos e digitais</li> </ul>			
<b>Bases tecnológicas</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução aos sistemas de Telecomunicações             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Análise de sinais e espectro</li> <li>1.2. Densidade Espectral de Potência</li> </ol> </li> <li>2. Estrutura das redes Telefônicas             <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 – Rede Telefônica Rígida</li> <li>2.2 Rede Telefônica Flexível</li> <li>2.3 Modelo Simplificado de um sistema Telefônico</li> <li>2.4 Elementos da Rede</li> <li>2.5 Rede Primária e rede secundária</li> <li>2.6 Combate a umidade em cabos das redes primarias e secundarias</li> </ol> </li> <li>3. Modulação – Conceitos</li> </ol>			

4. Modulação Analógica
5. Modulação em Amplitude – AM
  - 5.1. Análise do sistema - AM – DSB
  - 5.2. Análise do Sistema - AM – DSB/SC
  - 5.3. Análise do Sistema – AM – SSB
  - 5.4. Análise do Sistema – AM – SSB/ SC
6. Densidade Espectral de Potência
  - 6.1. Densidade espectral de Potência do Sinal AM-DSB
  - 6.2. Densidade espectral de Potência do Sinal AM-DSB/SC
  - 6.3. Densidade espectral de Potência do Sinal AM-SSB
  - 6.4. Densidade espectral de Potência do Sinal AM- SSB/SC
7. Modulação em Frequência
8. Análise de Sinal e Espectro
  - 8.1. Análise do Sistema
  - 8.2. FM – Faixa Larga
  - 8.3. Fm – Faixa Estreita
  - 8.4. Densidade Espectral de Potência
9. Transmissor e Receptor FM
10. Modulação Digital
  - 10.1. Análise de Sinal e Espectro
    - 10.1.1. PAM
    - 10.1.2. PWM
    - 10.1.3. PPM
    - 10.1.4. PCM
    - 10.1.5. FSK
    - 10.1.6. PSK
10. Multiplexação em frequência (FDM)

**Pré-requisitos (quando houver)**

**Terminalidade/Certificação**

<b>Bibliografia Básica</b> (títulos , periódicos, etc.)						
<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>	<b>LT<sup>1</sup></b>
Telecomunicações – Transmissão e Recepção	Gomes, Alcides Tadeu	19ª	São Paulo	Érica	2001	Sim
<b>Bibliografia Complementar</b> (títulos , periódicos, etc.)						
<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>	
Telecomunicações – Evolução & Revolução	Ferrari, Antônio Martins	10	São Paulo	Érica	1998	
<b>Outros</b>						

<sup>1</sup> LT - Livro Texto? Sim/Não

<b>Unidade Curricular</b>	Sistemas Operacionais		
<b>Período letivo :</b>	6 <sup>o</sup> Semestre	<b>Carga Horária :</b>	100 h/a = 50 h/a teóricas 50 h/a práticas (2.02)
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer os comandos básicos em Shell para Linux.</li> <li>- Conhecer os passos de instalação do Linux.</li> <li>- Avaliar diretivas de contas e grupos de usuários.</li> <li>- Conhecer políticas de segurança.</li> <li>- Configurar de forma básica servidores web, proxy, samba e firewall.</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar os comandos básicos em Shell para Linux.</li> <li>- Instalar o Linux.</li> <li>- Aplicar diretivas de contas e grupos de usuários.</li> <li>- Aplicar políticas de segurança em ambientes multi-usuário.</li> <li>- Aplicar configuração básica de servidores web, proxy, samba e firewall.</li> </ul>			
<b>Bases Tecnológicas</b>			

1. Introdução ao S.O. – Administração de Redes
  - 1.1. Instalando o S.O.
  - 1.2. Comandos Básicos
  - 1.3. Protocolo de Comunicação TCP/IP
  - 1.4. Configuração Básica de Rede
2. Administração Básica de Redes
  - 2.1. Configuração de Roteamento
  - 2.2. Configuração de contas de usuário
  - 2.3. Configuração de grupos de usuários
  - 2.4. Criando modelos de contas
  - 2.5. Implementando Diretivas de Contas
  - 2.6. Implementando Permissões de Acesso
3. Administração Avançada de Redes
  - 3.1. Configuração de Roteamento Avançado
  - 3.2. Proteção de Recursos de Redes
  - 3.3. Compartilhamento de Arquivos
  - 3.4. Implementando compartilhamento
4. Acesso Remoto
  - 4.1. Acesso via Telnet
  - 4.2. Acesso via SSH
  - 4.3. Acesso via FTP
5. Introdução a Servidores
  - 5.1. Servidor Multi-Sistemas (Linux x Windows)
  - 5.2. Servidor www
  - 5.3. Servidor Proxy
  - 5.4. Servidor Firewall

**Pré-requisitos (quando houver)**

---

Introdução à Ciência da Computação

---

Bibliografia Básica (títulos , periódicos, etc.)						
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT <sup>1</sup>
Linux (Apostila do Professor)	Allan Kelvin Mendes Sales				2004	sim
Domínio Linux – Do básico aos servidores	André Stato Filho	2ª	Florianópolis	VisualBooks	2004	sim
Bibliografia Complementar (títulos , periódicos, etc.)						
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	
<b>Outros</b>						

<sup>1</sup> LT - Livro Texto? Sim/Não



<b>Unidade Curricular</b>	Sistemas de Telecomunicações		
<b>Período letivo :</b>	6° Semestre	<b>Carga Horária :</b>	Créditos-Carga Horária: 05-100 h/a
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender o princípio de funcionamento do sistema de telefonia fixa</li> <li>- Compreender a necessidade imperiosa de se modular um sinal em telecomunicações</li> <li>- Reconhecer e diferenciar tecnicamente os sistemas de modulação analógico e digital</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Projetar um sistema de comunicações local</li> <li>- Identificar falhas no sistema e operacionalizar sua manutenção</li> <li>- Projetar e implementar transmissores analógicos e digitais</li> </ul>			
<b>Bases tecnológicas</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução aos sistemas de Telecomunicações             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Análise de sinais e espectro</li> <li>1.2. Densidade Espectral de Potência</li> </ol> </li> <li>2. Estrutura das redes Telefônicas             <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 – Rede Telefônica Rígida</li> <li>2.2 Rede Telefônica Flexível</li> <li>2.3 Modelo Simplificado de um sistema Telefônico</li> <li>2.4 Elementos da Rede</li> <li>2.5 Rede Primária e rede secundária</li> <li>2.6 Combate a umidade em cabos das redes primarias e secundarias</li> </ol> </li> <li>3. Modulação – Conceitos</li> </ol>			

4. Modulação Analógica
5. Modulação em Amplitude – AM
  - 5.1. Análise do sistema - AM – DSB
  - 5.2. Análise do Sistema - AM – DSB/SC
  - 5.3. Análise do Sistema – AM – SSB
  - 5.4. Análise do Sistema – AM – SSB/ SC
6. Densidade Espectral de Potência
  - 6.1. Densidade espectral de Potência do Sinal AM-DSB
  - 6.2. Densidade espectral de Potência do Sinal AM-DSB/SC
  - 6.3. Densidade espectral de Potência do Sinal AM-SSB
  - 6.4. Densidade espectral de Potência do Sinal AM- SSB/SC
7. Modulação em Frequência
8. Análise de Sinal e Espectro
  - 8.1. Análise do Sistema
  - 8.2. FM – Faixa Larga
  - 8.3. Fm – Faixa Estreita
  - 8.4. Densidade Espectral de Potência
9. Transmissor e Receptor FM
10. Modulação Digital
  - 10.1. Análise de Sinal e Espectro
    - 10.1.1. PAM
    - 10.1.2. PWM
    - 10.1.3. PPM
    - 10.1.4. PCM
    - 10.1.5. FSK
    - 10.1.6. PSK
10. Multiplexação em frequência (FDM)

Pré-requisitos (quando houver)

---

Terminalidade/Certificação

**Bibliografia Básica** (títulos , periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT <sup>1</sup>
Telecomunicações – Transmissão e Recepção	Gomes, Alcides Tadeu	19ª	São Paulo	Érica	2001	Sim

**Bibliografia Complementar** (títulos , periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Telecomunicações – Evolução & Revolução	Ferrari, Antônio Martins	10	São Paulo	Érica	1998

Outros

<sup>1</sup> LT - Livro Texto? Sim/Não

<b>Unidade Curricular</b>	Sistema de Controle Distribuído		
<b>Período letivo :</b>	7º Semestre	<b>Carga Horária :</b>	80h/A
<b>Competências</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhecer um dispositivo CLP (Controlador Lógico Programável)</li> <li>- Conhecer e entender os princípios de funcionamento de um CLP</li> <li>- Interpretar manuais técnicos</li> <li>- Conhecer e entender linguagens de programação para CLP</li> <li>- Identificar a função do CLP em um sistema de processo industrial</li> </ul>			
<b>Habilidades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Especificar um dispositivo de CLP para um determinado processo</li> <li>- Instalar o CLP especificado para o processo</li> <li>- Programar o CLP utilizando alguma das linguagens de programação</li> <li>- Diagnosticar problemas em sistemas com CLP's.</li> </ul>			
<b>Bases tecnológicas</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução aos CLP's             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Descrição</li> <li>1.2. Características</li> <li>1.3. Histórico</li> <li>1.4. Evolução</li> <li>1.5. Vantagens</li> <li>1.6. Aplicações Típicas</li> </ol> </li> <li>2. Estrutura Básica             <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. UCP</li> <li>2.2. Memórias</li> <li>2.3. Terminal de Programação</li> <li>2.4. Dispositivos de Entrada e Saída</li> <li>2.5. Cão-de-Guarda</li> </ol> </li> </ol>			

- 2.6. Relógio
- 2.7. Redes de Comunicação
3. Funcionamento do CLP
  - 3.1. Linguagem de Programação
  - 3.2. Diagramas de Contatos
  - 3.3. Programação em Blocos
  - 3.4. Programação em Ladder
4. CLP LOGO (SIEMENS)
  - 4.1. Conhecer
  - 4.2. Programar
  - 4.3. Funções
  - 4.4. Fazer a parametrização
  - 4.5. Módulos do Programa
  - 4.6. Software
  - 4.7. Projetos
5. CLP ALTUS
  - 5.1. Linguagem de Diagramas de Relés
  - 5.2. Referência das Instruções
  - 5.3. Referência dos Módulos Função
  - 5.4. Projetos

**Pré-requisitos (quando houver)**

- Acionamentos de Máquinas
- Controle de Processos II.

**Terminalidade/Certificação**

**Bibliografia Básica** (títulos , periódicos, etc.)

---

<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>	<b>LT<sup>1</sup></b>
<b>Automação industrial</b>	<b>Ferdinando Natale</b>	<b>5</b>	<b>São Paulo</b>	<b>Érica</b>	<b>2003</b>	
<b>Automação Aplicada</b>	<b>Marcelo Georgini</b>	<b>5</b>	<b>São Paulo</b>	<b>Érica</b>	<b>2003</b>	
<b>Bibliografia Complementar</b> (títulos , periódicos, etc.)						
<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>	

---

<sup>1</sup> LT - Livro Texto? Sim/Não