

CURSO: SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL
DISCIPLINA: ÁLGEBRA LINEAR I
SÉRIE: 1. SEMESTRE
CARGA HORÁRIA: 36 H/A
PROF.:
ANO:2009

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Sistemas Lineares – matrizes: sistemas lineares, sistemas equivalentes: sistemas escalonados: discussão e resolução de sistemas lineares: matrizes; operações com matrizes: matrizes inversíveis: sistemas de Cramer.
2. Espaços vetoriais: introdução – espaços vetoriais: primeiras propriedades de um espaço vetorial: sub-espaços vetoriais: soma de sub-espaços vetoriais: combinações lineares: espaços vetoriais finitamente gerados.
3. Base e dimensão: dependência linear: propriedades dos conjuntos L.I. e dos conjuntos L.D.: base de um espaço vetorial finitamente gerado: dimensão: processo prático para determinar a base de um sub-espaço de \mathbb{R} elevado a “n” (ou \mathbb{C} elevado a “n”): dimensão de soma de dois sub-espaços: coordenadas: mudança de base.
4. Transformações lineares: núcleo e imagem: isomorfismo e automorfismo.

BIBLIOGRAFIAS

BÁSICA:

CALLIOLI, Carlos Domingues, Higino H & Costa, Roberto C.F. *Álgebra Linear e Aplicações*. São Paulo: Atual.

COMPLEMENTAR:

BARRONE, Júnior Mário. *Álgebra Linear*.

LAWSON, Terry. *Álgebra Linear*.

HAZZAN, Samuel Moretin Pedro A.; BUSSAB, Wilton O. *Cálculo de Funções de várias variáveis*.

CURSO: SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL
DISCIPLINA: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I
SÉRIE: 1. SEMESTRE
CARGA HORÁRIA: 36 H/A
PROF.:
ANO:2009

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Introdução: Apresentação do cálculo por meio de problemas reais.

1. LIMITES E DERIVADAS
 - Problemas de tangência
 - Limite de função
 - Continuidade
 - Limites no infinito Taxas de variação
 - Derivadas
 - Função derivada

2. REGRAS DE DERIVAÇÃO
 - 2.1 Derivadas de Funções Polinomiais e Exponenciais
 - 2.2 Regras do produto e do quociente
 - 2.3 Derivadas de Funções Trigonométricas
 - 2.4 Regra da Cadeia
 - 2.5 Derivadas Superiores

BIBLIOGRAFIAS:

BÁSICA:

STEWART, James. *Cálculo*. 4. ed. São Paulo: Pioneira Thompson / Learning, 2001. v. I.

COMPLEMENTAR:

BONGIOVANNI, Vincenzo *et al. Matemática e Vida. 2. Grau*. São Paulo: Ática, 1993. v. III.

BOULOS, Paulo. *Cálculo Diferencial e Integral*. São Paulo: Makron Books, 1999. v. I.

IEZZI, Gelson e outros. *Fundamentos de Matemática elementar: conjuntos e funções*. São Paulo: Atual, 1985. v. I.

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

MACHADO, Nilson José. *Matemática por assunto lógica, conjuntos e funções*. São Paulo: Scipione, 1995.

CURSO: SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL
DISCIPLINA: CÁLCULO NUMÉRICO I
SÉRIE: 1. SEMESTRE
CARGA HORÁRIA: 36H/A
PROF.:
ANO: 2009

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. FUNÇÕES (revisão)
Maneiras de representar função
Funções diversas; transformações de funções em outras
Calculadoras gráficas e computadores
Funções exponenciais
Funções logarítmicas

2. EQUAÇÕES POLINOMIAIS
Cálculo de raízes
Raízes complexas
Método de Briot-Ruffini
Método de Girard

3. LIMITE, DERIVADA E INTEGRAL
Conceitos fundamentais de limites
Regras de derivação
Regras de integralização

BIBLIOGRAFIAS:

BÁSICA:

BURDEN, Richard L. *et al.*. *Análise Numérica*. Tradução: Ricardo Lenzi Tombi. São Paulo: Pioneira / Thompson Learning, 2003.

COMPLEMENTAR:

BOULOS, Paulo. *Cálculo Diferencial e Integral*. São Paulo: Makron Books, 1999. v. I.
LEITHOLD, Louis. *O Cálculo com Geometria Analítica*. São Paulo: Harbra, 1994. v. I.

CURSO: SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL
DISCIPLINA: CÁLCULO VETORIAL E GEOMETRIA ANALÍTICA I
SÉRIE: 1. SEMESTRE
CARGA HORÁRIA: 36 H/A
PROF.:
ANO: 2009

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. VETORES

Conceito

Adição de um ponto com um vetor

Adição de vetores

Diferença de vetores

Produto de um número real por um vetor

Ângulo de dois vetores

Vetores no Tratamento algébrico

2. PRODUTOS

PRODUTO ESCALAR

Definição e propriedades

Ângulo entre dois vetores

Vetor-componente algébrico

PRODUTO VETORIAL

Definição e propriedades

Interpretação geométrica do módulo do produto vetorial

PRODUTO MISTO E DUPLO PRODUTO VETORIAL

Definição e propriedades

Interpretação geométrica do produto misto Duplo produto vetorial

BIBLIOGRAFIAS:

BÁSICA:

BOULOS, Paulo e Ivan Camargo. *Geometria Analítica: Um Tratamento Vetorial*. São Paulo: McGraw-Hill, 1986-1987.

COMPLEMENTAR:

ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. *Física I*. São Paulo: Addison / Wesley Longman, 1999.

CAROLI, Alésio de; CALLIOLI, Carlos A. *Matrizes, Vetores, Geometria Analítica*. 17. ed. São Paulo: Nobel, 1991.

FEITOSA, Miguel O., *O Cálculo Vetorial e Geometria Analítica*, 4. ed. São Paulo: Atlas, 1987.

NUSSENZVEIG, Herch Moisés. *Curso de Física Básica I: Mecânica*. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.

SIMMONS, George F. *Cálculos com Geometria Analítica*. São Paulo: MacGraw-Hill, 1987.

WINTERLE, Paulo. *Vetores e Geometria Analítica*. São Paulo: Makron Books / MacGraw-Hill, 2000.

CURSO: SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL
DISCIPLINA: DESENHO TÉCNICO I
SÉRIE: 1. SEMESTRE
CARGA HORÁRIA: 36H/A
PROF.:
ANO: 2009

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. CALIGRAFIA TÉCNICA
2. TÉCNICAS DE TRAÇADO
3. DESENHO GEOMÉTRICO
4. ESCALAS
5. COTAGEM
6. PROJEÇÕES

Projeções em perspectiva Isométrica e Cavaleira

Projeções em vistas separadas

Elementos prismáticos

Elementos cilíndricos

Elementos piramidais

Elementos cônicos

7. SIMBOLOGIA DE COMPONENTES ELETRÔNICOS

BIBLIOGRAFIAS:

BÁSICA:

THOMAS, E. French. *Desenho Técnico*. Rio de Janeiro: Globo.

COMPLEMENTAR:

Manual do Desenhista de Máquinas – PROTEC.

CURSO: SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL
DISCIPLINA: ELETRICIDADE BÁSICA I
SÉRIE: 1.º SEMESTRE
CARGA HORÁRIA: 36H/A
PROF.:
ANO: 2009

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. ESTRUTURA DA MATÉRIA;
2. MATERIAIS ELÉTRICOS: CONDUTORES E ISOLANTES, PROCESSOS DE OBTENÇÃO DOS PRINCIPAIS ISOLANTES E CONDUTORES, LIGAS DE MATERIAIS, CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS PRINCIPAIS CONDUTORES E ISOLANTES, APLICABILIDADE DOS ISOLANTES E CONDUTORES PARA A ENGENHARIA;
3. ELETROSTÁTICA: INTERAÇÃO ENTRE CARGAS, CAMPO ELETROSTÁTICO, CARGAS ELÉTRICAS EM CONDUTORES, POTENCIAL ELÉTRICO, INDUÇÃO ELETROSTÁTICA, CAPACIDADE E CONDENSADORES;
4. ELETRODINÂMICA: CONCEITOS BÁSICOS, CARGA ELÉTRICA, CONSERVAÇÃO DE CARGAS, LEI DE COULOMB, CAMPO ELÉTRICO, POTENCIAL, ENERGIA POTENCIAL ELÉTRICA, CORRENTE ELÉTRICA, LEI DE OHM;
5. RESOLUÇÃO DE CIRCUITOS DE CORRENTE CONTÍNUA POR MEIO DE ASSOCIAÇÕES DE BIPOLOS, ASSOCIAÇÃO DE RESISTORES, TRANSFORMAÇÃO DELTA ESTRELA, CIRCUITO PONTE, BIPOLOS PASSIVOS NÃO LINEARES, ASSOCIAÇÃO DE GERADORES;
6. TÉCNICAS DE ANÁLISE DE CIRCUITOS EM CORRENTE CONTÍNUA: ANÁLISE DE MALHAS, ANÁLISE NODAL, TEOREMAS ÚTEIS NA ANÁLISE DE CIRCUITOS;
7. NOÇÕES DE MAGNETISMO E ELETROMAGNETISMO – LEI DE LENZ, LEI DE FARADAY, PRINCÍPIOS DO TRANSFORMADOR. EFEITO HALL.

BIBLIOGRAFIAS:

BÁSICA:

PURCELL, Edward. *Eletricidade e Magnetismo*. São Paulo: Edgard Blucher.

COMPLEMENTAR:

ROBERT, L. Boylestad. *Introdução a Análise de Circuitos*. Editora Pearson.

CURSO: SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL
DISCIPLINA: FÍSICA GERAL I
SÉRIE: 1. SEMESTRE
CARGA HORÁRIA: 36H/A
PROF.:
ANO: 2009

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. PADRÕES PARA AS MEDIDAS; SISTEMAS DE UNIDADES DE MEDIDAS; ALGARISMOS SIGNIFICATIVOS DE UMA MEDIDA.
2. GRANDEZAS ESCALARES E VETORIAIS; OPERAÇÃO DE ADIÇÃO DE GRANDEZAS VETORIAIS; REPRESENTAÇÃO GRÁFICA E ANALÍTICA DOS COMPONENTES DE UM VETOR E DA OPERAÇÃO DE ADIÇÃO DE VETORES.
3. PRINCÍPIOS BÁSICOS DE ELETROSTÁTICA: LEI DE COULOMB, CARGA ELÉTRICA E MATERIAIS ISOLANTES E CONDUTORES, CAMPO ELÉTRICO, LINHAS DE CAMPO.
4. LEI DE GAUSS: FLUXO DE UM CAMPO.
5. POTENCIAL ELÉTRICO: ENERGIA POTENCIAL ELÉTRICA, DIFERENÇA DE POTENCIAL, SUPERFÍCIES EQUIPOTENCIAIS.
6. CAPACITÂNCIA E CAPACITADORES, ENERGIA E DENSIDADE DE ENERGIA.
7. DESCRIÇÃO VETORIAL DE MOVIMENTOS UNIDIMENSIONAIS UNIFORMES E UNIFORMEMENTE VARIADOS: VETORES – POSIÇÃO, DESLOCAMENTO, VELOCIDADE MÉDIA, VELOCIDADE INSTANTÂNEA, ACELERAÇÃO MÉDIA E ACELERAÇÃO INSTANTÂNEA. MOVIMENTO DE QUEDA LIVRE.
8. MOVIMENTOS BIDIMENSIONAIS: LANÇAMENTOS HORIZONTAL E OBLÍQUO DE PROJÉTEIS, MOVIMENTO CIRCULAR E UNIFORME, INFLUÊNCIA DA RESISTÊNCIA DO AR NOS MOVIMENTOS. IMPORTÂNCIA DA ESCOLHA DO REFERENCIAL PARA A ANÁLISE DE UM MOVIMENTO (MOVIMENTO RELATIVO).
9. FORÇA, MASSA E DIFERENÇA ENTRE MASSA E PESO ESTUDO DAS LEIS DE NEWTON. SISTEMAS INERCIAIS DE REFERÊNCIA.

BIBLIOGRAFIAS:

BÁSICA:

TIPLER, Paul A. e Mosca, Gene. *Física para Cientistas e Engenheiros*. Editora: LCT

COMPLEMENTAR:

KELLER, Frederick J.; GETTYS, W. Edward; SKOVE, Malcom J. *Física*. Tradução: Alfredo Alves de Farias; revisão Geraldo Alexandre Barbosa. São Paulo: Makron Books, 1997.

CURSO: SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL
DISCIPLINA: INFORMÁTICA (COMPUTAÇÃO) I
SÉRIE: 1. SEMESTRE
CARGA HORÁRIA: 36H/A
PROF.:
ANO: 2009

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. INFORMÁTICA: CONCEITO E EVOLUÇÃO HISTÓRICA, INFORMAÇÃO E DADOS, PROCESSAMENTOS DE DADOS, SISTEMA DE INFORMAÇÕES;

2. COMPUTADOR (HARDWARE E SOFTWARE):

Hardware

Estrutura Básica do Computador

Unidade Central de Processamento

Dispositivos de Entrada /Saída de dados

Dispositivos de Armazenamento de dados

Software

Conceito

Instalações

Funcionamento

Programa

Tipos de Software

Instalações Físicas

Elétrica

Ambiente

3. ARMAZENAMENTO DE DADOS

Conceitos

Terminologias

Sistemas Numéricos Representação de dados

Arquivos

Conceitos

Organização

Meio de Acesso

Segurança e Integridade de Dados

4. SISTEMA OPERACIONAL

Estrutura (Camadas)

Funcionamento

Funções (Intrínsecas e Extrínsecas)

Tipos

Gerenciamento de arquivos

5. SOFTWARES INSTRUMENTAIS

editor de texto

Planilha eletrônica

Software de Apresentação

Banco de dados

6. INTERNET

Redes (equipamentos e cabeamento)

Endereços (Protocolos)

Provedor

Equipamentos

Serviços

E-mail

Pesquisa

FTP (File Transfer Protocol)

Chat (Bate-papo)

6.10 Lista /Fórum de discussão

- 6.11 Programação
- 6.12 Criação de páginas

7. MULTIMÍDIA

Kit de multimídia
Vídeo e som
Mídias de armazenamento

8. DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE

Métodos de Desenvolvimento
Qualidade de Software (Normas e Padrões)

9. ERGONOMIA

Interação Homem/Máquina
Ambiente de trabalho
Software Ergonômico Saúde (FER)

10. ESTUDO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Custo x Benefícios
Requisitos do Sistema
Produtos de Hardware e Software utilizados em empresas
Data Warehouse e Data Mining

BIBLIOGRAFIAS:

BÁSICA:

GONICK, Larry. *Introdução ilustrada à computação: com muito humor*. São Paulo: Harper & Roe, 1984.
VELOSO, George Leal. *Curso Básico e Rápido de StarOffice*. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

COMPLEMENTAR:

ALBERTINI, A. L. *Administração de Informática: Funções e Fatores Críticos de Sucesso*. São Paulo: Atlas, 1996.
BRETON, Philippi. *História da Informática*. São Paulo: Unesp, 1991.
CADENHEAD, Roger. *Aprenda em 24 horas a criar home pages*. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
CAUTELA, Alciney Lourenço; POLLONI, Eurico Giulio Franco. *Sistemas de Informação na Administração de Empresas*, 1998.
CARVALHO, Luís Alfredo Vital de Datamining. *A MINERAÇÃO DE DAOS NO Marketing, Medicina, Economia, Engenharia e Administração*. São Paulo: Érica, 2001.
CRUZ, T. *Sistemas Organização e Métodos: Estudo Integrado das Novas Tecnologias*. São Paulo: Atlas, 1998.
GATES, Bill. *A estrada do futuro*. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.
HAHN, Harley. *Dominando a Internet*. São Paulo: Makron Books, 1995.
MAYER, Marilyn; BABER, Roberta; PFAFFEMBERGER, Sryan. *Nosso Futuro e o Computador*. 3. ed. Porto Alegre: Bookamn, 2000.
MCFREDIES, Paul. *Windows para iniciantes*. Rio de Janeiro: Campus, 1993.
NORTON, Peter. *Desvendando o PC: Acesso a características e programação*. Rio de Janeiro: Campus, 1989.
_____. *Introdução à Informática*. São Paulo: Makron Books, 1997.
SANTOS, Aldemar de Araújo. *Informática na Empresa*. São Paulo: Atlas, 2000.
SINGH, Harry S. *Data Warehouse*. São Paulo: Makron Books, 2001.
SOLOMON, Christine. *Guia do Usuário: Microsoft WINDOWS e MS-DOS: Desenvolvendo aplicativos com Microsoft Office*. São Paulo: Microsoft / Makron Books, 1995.
_____. *Desenvolvendo Aplicativos com o Microsoft Office*. São Paulo: Makron Books, 1996.

CURSO: SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL
DISCIPLINA: LABORATÓRIO INTEGRADO I
SÉRIE: 1º. SEMESTRE
CARGA HORÁRIA: 72H/A
PROF.:
ANO: 2009

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. EXPERIMENTOS EM MECÂNICA:

Introdução a Metodologia do Trabalho Científico – Preparação de Relatórios Técnicos.

Metrologia: Medidas e Instrumentos de Medidas – Paquímetro e micrômetro.

Movimento retilíneo.

Coefficiente de atrito.

Pendulo físico.

Dinamômetro.

2. EXPERIMENTOS EM ELETROSTÁTICA E ELETRODINÂMICA:

Introdução à Instrumentação Eletrônica: Conceitos de valor médio, valor eficaz e valor máximo de uma grandeza: Galvanômetros (Amperímetros e Voltímetros), ohmímetro série, multímetro.

Medidas com multímetros analógicos e digitais: medição de tensão e correntes DC, introdução e familiarização com o instrumento.

Eletroscópio de folhas, carga eletrostática.

Gerador de Van der Graff.

Carga e descarga de capacitores.

Resistores: código de cores: medições com ohmímetro analógico e digital.

Medições de tensões DC com voltímetros.

Medições de correntes DC com amperímetros.

Lei de OHM.

Circuitos de série e paralelo de resistores.

Potência elétrica Potenciômetros.

Divisor de tensão e corrente.

Potenciômetros.

Análise de malhas.

BIBLIOGRAFIAS:

BÁSICA

FRANCISCO, Gabriel e Maria Aparecida. *Laboratório de Eletricidade e Eletrônica*. Editora Érica.

COMPLEMENTAR

Apostilas de laboratório e catálogos industriais diversos.

CURSO: SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL
DISCIPLINA: CÁLCULO VETORIAL E GEOMETRIA ANALÍTICA II
SÉRIE: 2º. SEMESTRE
CARGA HORÁRIA: 36H/A
PROF.:
ANO: 2009

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. RETAS E PLANOS

Estudo da reta

Equação vetorial da reta;

Equações paramétricas da reta;

Equações da reta na forma simétrica;

Estudo do plano

Equação vetorial do plano;

Equações paramétricas do plano;

Vetor normal do plano.

Posições relativas

Posições relativas entre retas;

Posições relativas entre planos;

Posições relativas entre planos e retas.

Distâncias

Distância entre dois pontos;

Distância de um ponto a uma reta;

Distância de ponto a plano;

Distância entre duas retas.

2. NOÇÕES DE CÔNICAS

Parábola;

Elipse;

Hipérbole.

BIBLIOGRAFIAS:

BÁSICA:

BOULOS, Paulo e Ivan de Camargo. *Geometria Analítica, um tratamento vetorial*. São Paulo: McGraw-Hill. São Paulo: 1986-1987.

COMPLEMENTAR:

CAROLI, Alésio de; CALLIOLI, Carlos A. *Matrizes, Vetores, Geometria Analítica*. 17. ed. São Paulo: Nobel, 1976.

FEITOSA, Miguel O., *O Cálculo Vetorial e Geometria Analítica*, 4. ed. São Paulo: Atlas, 1976.

SIMMONS, George F. *Cálculos com Geometria Analítica*. São Paulo: MacGraw-Hill, 1987.

WINTERLE, Paulo. *Vetores e Geometria Analítica*. São Paulo: Makron Books / MacGraw-Hill, 2000.

CURSO: SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL
DISCIPLINA: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II
SÉRIE: 2º. SEMESTRE
CARGA HORÁRIA: 36H/A
PROF.:
ANO: 2009

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. APLICAÇÕES DA DIFERENCIAÇÃO

Valores Máximo e Mínimo;
Teorema do Valor Médio;
Formas Indeterminadas e regra de L'Hospital;
Gráficos com cálculo e calculadoras;
Problemas de Otimização.

2. INTEGRAIS

Áreas e Distâncias;
Integral Definida;
Teorema Fundamental do Cálculo;
Integrais Indefinidas e Teorema da Variação Total;
Regra de Substituição;
Logaritmo Definido como Integral.

BIBLIOGRAFIAS:

BÁSICA

STEWART, James. *Cálculo. Vol. I*. 4. ed. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2001. v. I.

COMPLEMENTAR

BONGIOVANNI, Vincenzo *et all. Matemática e Vida: 2º. Grau*. São Paulo: Ática, 1993. v. III.

BOULOS, Paulo. *Cálculo Diferencial e Integral*. São Paulo: Makron Books, 1999. v. I.

IEZZI, Gelson e outros. *Fundamentos de Matemática Elementar: conjuntos e funções*. São Paulo: Atual, 1994. v. I.

LEITHOLD, Louis. *O Cálculo com Geometria Analítica*. Harbra. São Paulo, 1994. v. I.

CURSO: SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL
DISCIPLINA: ÁLGEBRA LINEAR II
SÉRIE: 2º. SEMESTRE
CARGA HORÁRIA: 36H/A
PROF.:
ANO: 2009

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Matriz de uma transformação linear: Operações com transformações lineares; matriz de uma transformação linear; isomorfismo fundamental entre $L(U,V)$ e $M_{m \times n}(R)$; Matriz da composta de duas transformações lineares; mudança de base para um operador linear.
2. Espaços com produtos internos; produtos internos; propriedades imediatas de um produto interno; norma de um vetor; ortogonalidade; complemento ortogonal; isometrias.
3. Determinantes: permutações, propriedades dos determinantes; cofatores; adjunta clássica e inversa; regras de Cramer; determinante de um operador linear.
4. Diagonalização de operadores lineares: valores e vetores próprios.

BIBLIOGRAFIAS:

BÁSICA:

CALLIOLI, Carlos A; DOMINGUES, Higino H.; COSTA, Roberto C. F. *Álgebra Linear e Aplicações*. São Paulo: Atual, 1990.

COMPLEMENTAR:

BARRONE Júnior, Mário. *Álgebra Linear*. 1985.

LAWSON, Terry. *Álgebra Linear*. Tradução: Elza F. Gomide. São Paulo: Edgard Blücher, 1997.

HAZZAN, Samuel; MORETIN, Pedro A.; BUSSAB, Wilton O. *Cálculo funções de várias variáveis*. São Paulo: Atual, 1998.

CURSO: SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL
DISCIPLINA: CALCULO NUMÉRICO II
SÉRIE: 2º. SEMESTRE
CARGA HORARIA: 36H/A
PROF.:
ANO: 2009

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. ERRO DE ARREDONDAMENTO E ARITMÉTICA COMPUTACIONAL
Erro absoluto
Algarismos significativos
2. SOLUÇÕES DE EQUAÇÕES COM UMA VARIÁVEL
Método da Bissecção
Método de Newton-Raphson
Análise de Erro
3. ZEROS DE UM POLINÔMIO
Teorema de Rolle
Teorema do Valor Médio
4. INTERPOLAÇÃO E APROXIMAÇÃO POLINOMIAL
Polinômios de Taylor
Teorema da Aproximação de Weierstrass
Integração Aproximada (Regra do Trapézio e Regra do Ponto Médio)
Regra de Simpson

BIBLIOGRAFIAS:

BÁSICA:

BURDEN, Richard L. *et al. Análise Numérica*. Tradução: Ricardo Lenzi Tombi. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2003.

COMPLEMENTAR:

BOULOS, Paulo. *Cálculo Diferencial e Integral*. São Paulo: Makron Books, 1999. v. I.
LEITHOLD, Louis. *O Cálculo com Geometria Analítica*. 1. São Paulo: Harbra, 1994. v. I.

CURSO: SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL
DISCIPLINA: FÍSICA GERAL II
SÉRIE: 2^o. SEMESTRE
CARGA HORARIA: 36H/A
PROF.:
ANO: 2009

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. SISTEMAS CONSERVATIVOS, FORÇAS CONSERVATIVAS, NÃO-CONSERVATIVAS E TRABALHO INTERNO. CONSERVAÇÃO DA ENERGIA MECÂNICA. PRINCÍPIO DA CONSERVAÇÃO DA ENERGIA. MOVIMENTO DE UM SATÉLITE E VELOCIDADE DE ESCAPE.
2. CENTRO DE MASSA. MOVIMENTO DO CENTRO DE MASSA. QUANTIDADE DE MOVIMENTO LINEAR. PRINCÍPIO DA CONSERVAÇÃO DO MOVIMENTO LINEAR. COLISÕES UNIDIMENSIONAIS E BIDIMENSIONAIS. EQUILÍBRIO ESTÁTICO DE UM CORPO. CENTRO DE GRAVIDADE. TORQUE E CONDIÇÕES PARA O EQUILÍBRIO ESTÁTICO DE UM CORPO. QUANTIDADE DE MOVIMENTO ANGULAR EM RELAÇÃO A UM PONTO QUALQUER; CONSERVAÇÃO DA QUANTIDADE DE MOVIMENTO ANGULAR.
3. CALOR — TEORIA CINÉTICA DOS GASES — TERMODINÂMICA: CALOR, CALOR ESPECÍFICO (A PRESSÃO CONSTANTE E A VOLUME CONSTANTE), CAPACIDADE TÉRMICA, CALOR, ENERGIA. PRIMEIRO PRINCÍPIO DA TERMODINÂMICA E SUAS APLICAÇÕES. TRANSFORMAÇÕES GERAIS DOS GASES PERFEITOS (ISOVOLUMÉTRICA, ISOBÁRICA, ISOTÉRMICA, ADIABÁTICA). SEGUNDO PRINCÍPIO DA TERMODINÂMICA: MÁQUINAS TÉRMICAS; CICLO DE CARNOT. ENUNCIADO DE KELVIN E DE CLAUSIUS; ESCALA TERMODINÂMICA E ZERO ABSOLUTO.

BIBLIOGRAFIAS

BÁSICA:

TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. *Física para Cientistas e Engenheiros*. Rio de Janeiro: LTC.

COMPLEMENTAR

ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. *Física*. São Paulo: Addison / Wesley Longman, 1999.

KELLER, Frederick J.; GETTYS, W. Edward; SKOVE, Malcom J. *Física*. Tradução: Alfredo Alves de Farias; revisão Geraldo Alexandre Barbosa. São Paulo: Makron Books, 1997. v. 1-2.

NUSSENZVEIG, Herch Moisés. *Curso de Física Básica 2: Flúidos, Oscilações e Ondas, Calor*. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.

_____. *Curso de Física Básica 4: Ótica, Relatividade, Física*. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.

RESNICK, Robert; HALLIDAY, David. *Física*. Tradução: Antonio Máximo R. Luz; *et al*; revisão: Adir Moysés Luiz. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos, 1984. v. 1-4.

CURSO: SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL
DISCIPLINA: DESENHO TÉCNICO II
SÉRIE: 2º. SEMESTRE
CARGA HORÁRIA: 36 H/A
PROF.:
ANO: 2009

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1 Desenho Assistido por computador:
Fundamentos;
Preparação da área de trabalho;
Especificação de distâncias com coordenadas: coordenadas cartesianas e coordenadas polares;
Seleção de objetos;
Ajuste nos sistemas de unidades;
Utilização dos modos do AUTOCAD: USO DO MODO Snap; uso do modo Grid; uso do Object Snap;
Desenhando os elementos geométricos elementares;
Criação de símbolos;
Criação de Blocos;
Criação e atribuição de camadas.

BIBLIOGRAFIAS:

BÁSICA:

OMURA, George. *Dominando o AutoCad*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2000.

COMPLEMENTAR:

Apostilas padrões e notas de aula.

CURSO: SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL
DISCIPLINA: INFORMÁTICA (COMPUTAÇÃO) II
SÉRIE: 2º. SEMESTRE
CARGA HORÁRIA: 36H/A
PROF.:
ANO: 2009

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. ALGORITMOS:
Conceito de algoritmo;
Formas de representação de algoritmo.
2. TIPOS DE DADOS:
Dados numéricos;
Dados literais;
Dados lógicos.
3. VARIÁVEIS E EXPRESSÕES:
Armazenamento de dados na Memória;
Conceito, Utilidade e Tipos de Variáveis;
Definição de Algoritmos;
Mapeamento de Variáveis na Memória;
Expressões.
4. INSTRUÇÕES PRIMITIVAS:
De atribuição;
De saída de dados;
De entrada de dados.
5. CONTROLE DE FLUXO DE EXECUÇÃO:
Comandos Compostos;
Estrutura seqüencial;
estruturas de decisão;
estruturas de repetição.
6. ALGORITMOS BASEADOS EM ESTRUTURAS DE DADOS HOMOGÊNEAS (VARIÁVEIS INDEXADAS):
Definição;
O Vetor como uma Estrutura de dados;
A Matriz como uma Estrutura de dados;
Conjuntos com mais de Duas Dimensões;
Aplicações com Vetores e Matrizes.
7. CADEIA DE CARACTERES:
Informações sobre Caracteres;
Conceito e terminologia de Cadeias;
Operações básicas com Cadeias;
Aplicações.
8. ALGORITMOS BASEADOS EM ESTRUTURAS DE DADOS HETEROGÊNEAS (REGISTROS)
O Tipo de Registro;
Exemplos utilizando registro e vetores de registros.
9. ARMAZENAMENTO DE DADOS PERSISTENTE (ARQUIVOS):
Conceito de arquivo;
Organização de arquivos;
Manipulação de arquivos.
10. SUBALGORITMO (MODULARIZAÇÃO):
Mecanismo de Funcionamento;
Tipos de Subalgoritmos;
Variáveis e Locais Globais;

Parâmetros;
Mecanismos de Passagem de Parâmetros;
Aplicações.

11. NOÇÕES DE PROGRAMAÇÃO ORIENTADA PARA OBJETOS:
Objetos, classes, Encapsulamento e Reusabilidade;
Heranças, Polimorfismo e Extensibilidade;
Aplicações.

BIBLIOGRAFIAS:

BÁSICA:

DEITEL, H. M.; DEITEL, E. P. J. *Como programar em C. 2.* ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1999.
FORBELLONE, André L.V.; EBERSPACHIER, Henri F. *Lógica de programação.* São Paulo: Makron Books, 1999.

COMPLEMENTAR:

MANZANO, José Augusto N.G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. *Algoritmos: Lógica para Desenvolvimento de programação de Computadores.* 10. ed. São Paulo: Érica, 2000.
OLIVEIRA, Álvaro B.; BORATTI, Isaias C. *Introdução à Programação de Algoritmos.* Visual Books, 1999.

CURSO: SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL
DISCIPLINA: ELETRICIDADE II
SÉRIE; 2º. SEMESTRE
CARGA HORÁRIA: 36H/A
PROF.:
ANO: 2009

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. NÚMEROS COMPLEXOS: REPRESENTAÇÃO DE UM COMPLEXO; OPERAÇÕES COM COMPLEXOS; APLICAÇÕES DOS COMPLEXOS NA ENGENHARIA.
2. SINAIS SENOIDAIS: INTRODUÇÃO; ANÁLISE GRÁFICA DE UM SINAL SENOIDAL, DIAGRAMA FASORIAL; REPRESENTAÇÃO COM NÚMEROS COMPLEXOS; OPERAÇÕES COM DIAGRAMA FASORIAL E NÚMEROS COMPLEXOS; CIRCUITOS RESISTIVOS EM CA; CONCEITOS DE VALOR MÉDIO, VALOR EFICAZ, VALOR MÁXIMO; INSTRUMENTOS MEDIDORES DE VALOR E DE VALOR EFICAZ.
3. FUNDAMENTOS DE ELETROMAGNETISMO: MAGNETISMO, ELETROMAGNETISMO, FORÇA ELETROMOTRIZ INDUZIDA.
4. CIRCUITOS INDUTIVOS: INDUTOR, INDUTOR IDEAL EM CORRENTE ALTERNADA.
5. CIRCUITOS CAPACITIVOS: CAPACITOR, CAPACITOR COM CORRENTE ALTERNADA,
6. TRANSFORMADORES: TRANSFORMADOR IDEAL, TRANSFORMADOR REAL, TRANSFORMADOR DE ISOLAÇÃO, AUTO TRANSFORMADOR, TRANSFORMADORES DE TENSÃO E DE CORRENTE.
7. SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES: APRESENTAÇÃO E DEFINIÇÃO DOS QUADROS GERAIS DE UNIDADES INTERNACIONAIS: NORMAS BRASILEIRAS.
8. INSTRUMENTOS ELÉTRICOS DE MEDIÇÃO ANALÓGICOS: CARACTERÍSTICAS GERAIS; INSTRUMENTOS DE BOBINA MÓVEL; PARÂMETROS BÁSICOS; EFEITO DE CARGA; SENSIBILIDADE; PROJETO GERAL; SIMBOLOGIA; AMPERÍMETROS CC; VOLTÍMETROS AC COM RETIFICADORES; AMPERÍMETROS AC COM RETIFICADORES; OHMÍMETRO, SÉRIE.
9. INSTRUMENTOS DE FERRO MÓVEL: CARACTERÍSTICAS GERAIS; PARÂMETROS BÁSICOS, EFEITO DE CARGA, SENSIBILIDADE, PROJETO GERAL DO INSTRUMENTO, SIMBOLOGIA E APLICABILIDADE. AMPERÍMETROS ALICATES; MULTÍMETROS.
10. MEDIÇÃO DE RESISTÊNCIAS ELÉTRICAS: MÉTODO DO VOLTÍMETRO E AMPERÍMETRO; PONTE DE WHEATSTONE; MÉTODO POTENCIOMÉTRICO.
11. MEDIÇÃO DE IMPEDÂNCIAS: MÉTODOS COM VOLTÍMETRO E AMPERÍMETRO; PONTES AC.
12. INSTRUMENTAÇÃO DIGITAL: CARACTERÍSTICA GERAL DOS INSTRUMENTOS DIGITAIS; DIAGRAMA DE BLOCOS; INSTRUMENTOS TRUE RMS.
13. SISTEMAS DE ATERRAMENTO: INTRODUÇÃO E DEFINIÇÕES DE RESISTÊNCIA DE TERRA; CARACTERÍSTICAS DE UM ATERRAMENTO; TRATAMENTO DE SOLO; MEDIÇÃO CLÁSSICA DE UM ATERRAMENTO; MEDIÇÃO COM INSTRUMENTAÇÃO MODERNA.

BIBLIOGRAFIAS:

BÁSICA:

ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. *Circuitos em corrente Alternada*. São Paulo: Érica, 1997.
GRUSSOW, Milton. *Eletricidade Básica*. São Paulo: McGraw Hill, 1996. col. Schaum.

COMPLEMENTAR:

BASTOS, Arilson. *Instrumentação Eletrônica analógica e Digital*. Antena Edições Técnicas Ltda.
F. MEDEIROS, Sólton de. *Fundamentos de Medidas Elétricas*. Rio de Janeiro: Guanabara.

CURSO: SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL
DISCIPLINA: ELETRONICA DIGITAL I
SÉRIE: 2º. SEMESTRE
CARGA HORÁRIA: 36 H/A
PROF.:
ANO: 2009

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. SISTEMAS DE NUMERAÇÃO: SISTEMA BINÁRIO, OCTAL E HEXADECIMAL, CONVERSÕES ENTRE SISTEMAS. OPERAÇÕES ARITMÉTICAS NOS VÁRIOS SISTEMAS DE NUMERAÇÃO;
2. PORTAS LÓGICAS: PRINCIPAIS PORTAS LÓGICAS; EXPRESSÕES BOOLEANAS TABELAS DA VERDADE; BLOCOS E CIRCUITOS LÓGICOS;
3. ÁLGEBRA BOOLEANA: INTRODUÇÃO. VARIÁVEIS DA ÁLGEBRA BOOLEANA;
4. POSTULADOS: PROPRIEDADES; TEOREMAS; SIMPLIFICAÇÕES DE EXPRESSÕES BOOLEANAS E MAPAS DE VEITCH KARNAUGH;
5. CIRCUITOS COMBINACIONAIS: PROJETOS DE CIRCUITOS COMBINACIONAIS COM VARIÁVEIS; CONVERSÕES DE CÓDIGOS.

BIBLIOGRAFIAS:

BÁSICA

TOCCI, Ronal J. e NEAL S. Widmer. *Sistemas Digitais: princípios e aplicações*. Editora Pearson.

COMPLEMENTAR

IODETA, Ivan Valeije. *Elementos da Eletrônica Digital*. São Paulo: Érica, 1998.

CURSO: SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL
DISCIPLINA: LABORATÓRIO INTEGRADO II
SÉRIE: 2º. SEMESTRE
CARGA HORÁRIA: 36 H/A
PROF.:
ANO: 2009

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. MÁXIMA TRANSFERÊNCIA DE POTÊNCIA;
2. LEIS DE KIRCHOFF;
3. TEOREMAS DE THÉVENIN E NORTON;
4. TEOREMA DA SUPERPOSIÇÃO;
5. PLANO INCLINADO;
6. DESLOCAMENTO E FORÇA DE ATRITO;
7. QUEDA LIVRE;
8. DESLOCAMENTO EM COLCHÃO DE AR;
9. OSCILOSCÓPIO;
10. MEDIDAS COM OSCILOSCÓPIO;
11. PORTAS LÓGICAS;
12. CIRCUITOS COMBINACIONAIS I;
13. PONTE DE WHEATSTONE;
14. CAPACITORES E INDUTORES EM REGIME DC E AC;
15. CIRCUITOS RLC SÉRIE E PARALELO;
16. DETERMINAÇÃO EXPERIMENTAL DOS PARÂMETROS RLC;
17. PONTES DE CORRENTE ALTERNADA;
18. EQUILÍBRIO ESTÁTICO;
19. MESA DE FORÇAS;
20. LEI DE HOOKE;
21. CIRCUITOS COMBINACIONAIS II.

BIBLIOGRAFIAS:

BÁSICA

GABRIEL, Francisco; Maria Aparecida. *Laboratório de Eletricidade e Eletrônica*. São Paulo: Érica, 1999.

COMPLEMENTAR:

Apostilas e notas de aula – Catálogos de fabricantes diversos.

CURSO: SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL
DISCIPLINA: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III
SÉRIE: 3º. SEMESTRE
CARGA HORÁRIA: 36 H/A
PROF^a.: ELIZABETH MAGALHÃES DE OLIVEIRA
ANO: 2009

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. APLICAÇÕES DE INTEGRAIS:
Áreas;
Volumes;
Trabalho;
Valor Médio de uma Função.

2. TÉCNICAS DE INTEGRAÇÃO:
Integração por partes;
Integrais Trigonométricas;
Substituição Trigonométrica.

BIBLIOGRAFIAS:

BÁSICA

STEWART, James. *Cálculo*. 4. ed. São Paulo: Pioneira / Thompson Learning, 2001. v. I.

COMPLEMENTAR

BONGIOVANNI, Vincenzo *et al. Matemática e Vida: 2º. Grau*. São Paulo: Ática, 1993. v. III.

BOULOS, Paulo. *Cálculo Diferencial e Integral*. São Paulo. Makron Books, 1999. v. I.

IEZZI, Gelson *et al. Fundamentos de Matemática Elementar: conjuntos e funções*. São Paulo: Atual, 1985. v. I.

LEITHOLD, Louis. *O Cálculo com geometria Analítica*. São Paulo: Harbra, 1994. v. I.

MACHADO, Nilson José. *Matemática por assunto lógica, conjuntos e funções*. São Paulo: Scipione, 1988.

CURSO: SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL
DISCIPLINA: FÍSICA GERAL III
SÉRIE: 3º. SEMESTRE
CARGA HORARIA: 36H/A
PROF.: JOSÉ FERNANDO OIKAWA
ANO: 2009

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. ONDAS ACÚSTICAS — PROPAGAÇÃO DE UMA ABALO: TIPOS DE PROPAGAÇÃO; EQUAÇÃO DE ONDA; ONDA HARMÔNICA; ONDA PLANA E ONDA ESFÉRICA. PROPAGAÇÃO DE UM ABALO EM UMA CORDA TENSA; CONDIÇÕES DE CONTORNO; ONDA REFLETIDA E TRANSMITIDA; COEFICIENTE DE REFLEXÃO E TRANSMISSÃO. VELOCIDADE DE PROPAGAÇÃO EM FUNÇÃO DA FORÇA TENSORA; ESTADOS ESTACIONÁRIOS; MODOS DE VIBRAÇÃO DE UMA CORDA. ENERGIA TRANSMITIDA NA PROPAGAÇÃO. PROPAGAÇÃO DE UMA ABALO EM UM GÁS; CÁLCULO DA VELOCIDADE DE PROPAGAÇÃO. TUBOS SONOROS ABERTOS E FECHADOS. INTENSIDADE FÍSICA DE UM SOM; NÍVEL DE INTENSIDADE. NÍVEL DE SENSAÇÃO SONORA; CURVAS ISOFÔNICAS. EFEITO DOPPLER. OSCILAÇÕES — OSCILAÇÕES LINEARES SEM AMORTECIMENTO. OSCILAÇÕES LIVRES COM AMORTECIMENTO. OSCILAÇÕES FORÇADAS.
2. ÓPTICA FÍSICA. INTERFERÊNCIA, EXPERIÊNCIA DE YOUNG DA DUPLA FENDA. FENDAS. MÚLTIPLAS INTERFERÊNCIAS. DIFRAÇÃO DE UMA E DUAS FENDAS. POLARIZAÇÃO, POLARÓIDE, LUZ NÃO POLARIZADA. POLARIZAÇÃO ELÍPTICA, LÂMINAS BIRREFRINGENTES. CORPO NEGRO. RADIAÇÃO TÉRMICA. EFEITO FOTOELÉTRICO. EFEITO COMPTON.
3. ESPELHOS PLANOS E ESFÉRICOS;
4. DIOPTRO PLANO E LENTES ESFÉRICAS;
5. INSTRUMENTOS ÓPTICOS;
6. ÓPTICA DA VISÃO.
7. APLICAÇÕES NA ENGENHARIA DA AUTOMAÇÃO.

BIBLIOGRAFIAS:

BÁSICA

FÍSICA PARA CIENTISTAS E ENGENHEIROS TIPLER, Paul, A./Mosca, Gene Editora LTC

COMPLEMENTAR

ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. *Física*. São Paulo: Addison / Wesley Longman, 1999.

KELLER, Frederick J.; GETTYS, W. Edward; SKOVE, Malcom J. *Física*. Tradução: Alfredo Alves de Farias; revisão Geraldo Alexandre Barbosa. São Paulo: Makron Books, 1997. v. 1-2.

NUSSENZVEIG, Herch Moisés. *Curso de Física Básica 2: Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor*. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.

_____. *Curso de Física Básica 4: Ótica, Relatividade, Física*. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.

RESNICK, Robert; HALLIDAY, David. *Física*. Tradução: Antonio Máximo R. Luz; et al; revisão: Adir Moysés Luiz. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos, 1984. v. 1-4.

CURSO: SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL
DISCIPLINA: INFORMÁTICA III
SÉRIE: 3º. SEMESTRE
CARGA HORÁRIA: 36H/AULAS
PROF.: DANIEL DA COSTA UCHOA
ANO: 2009

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. ORGANIZAÇÃO ESTRUTURADA DE COMPUTADORES
 - a) Linguagens, níveis e máquinas reais
 - b) Máquinas multiníveis contemporâneas
 - c) Evolução de máquinas multiníveis
2. MICROPROCESSADORES E MICROCONTROLADORES
 - a) Evolução dos microprocessadores
 - b) Arquitetura de microprocessadores
 - c) Exemplo de arquitetura de 16 bits
 - d) Diferença entre os microprocessadores
 - e) Microprocessadores e microcontroladores
3. TÉCNICAS DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS BASEADOS EM MICROPROCESSADORES
 - a) Metodologias típicas de projeto
 - b) Uma metodologia para desenvolvimento de sistemas
 - c) Ciclo de vida de desenvolvimento
 - d) Documentação
 - e) Seleção do microcontrolador
4. PROGRAMAÇÃO DE MICROCONTROLADORES
 - a) Linguagens de programação para microcontroladores
 - b) Projeto de programas
 - c) Programação com diagramas estruturados
5. DESENVOLVENDO EM LINGUAGEM DE ALTO NÍVEL PARA 8051
 - a) Introdução ao 8051
 - b) Compilador C
 - c) Compilador C reduzido para 8051
 - d) Ambiente de Desenvolvimento Integrado
6. TÓPICOS EM LINGUAGEM C
 - a) Fundamentos C
 - b) Operadores e Expressões
 - c) Entrada e Saída
 - d) Instruções de Controle
 - e) Funções e Estrutura de Programas
 - f) Matrizes e Ponteiros
 - g) Arquivos de Dados
 - h) Programação de Baixo Nível

BIBLIOGRAFIAS:

BÁSICA

SILVA Jr, Vidal Pereira da. *Aplicações Práticas do Microcontrolador 8051*. 7 ed., 1998.

GIMENEZ, Salvador Pinnilo. *Microcontroladores 8051: teoria do hardware e do software*, 2002.

COMPLEMENTAR

MALVINO, Albert Paul. *Microcomputadores e Microprocessadores*. São Paulo: McGraw-Hill, 1985.

CURSO: SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL
DISCIPLINA: ELETRÔNICA ANALÓGICA I
SÉRIE: 3º. SEMESTRE
CARGA HORÁRIA: 36 H/A
PROF.: GILSON JOSÉ FRANCISCHETTI
ANO: 2009

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. ESTRUTURA DA MATÉRIA; PRINCIPAIS MATERIAIS ELÉTRICOS (ISOLANTES, CONDUTORES E SEMICONDUTORES);
2. FÍSICA DO ESTADO SÓLIDO, FÍSICA DOS SEMICONDUTORES, MATERIAIS INTRÍNSECOS E EXTRÍNSECOS CORRENTES DE DIFUSÃO E CORRENTES FORÇADAS;
3. DIODOS SEMICONDUTORES: DIODO IDEAL, DIODO REAL, MODELO LINEARIZADO, DIODO E RETA DE CARGA, TESTES DE DIODOS;
4. APLICAÇÕES DO DIODO DE JUNÇÃO: CONFIGURAÇÕES BÁSICAS COM DIODOS, CIRCUITOS RETIFICADORES, CEIFADORES, LIMITADORES, GRAMPEADORES;
5. CIRCUITOS DE FILTROS, MÉTODOS PRÁTICOS, CURVA DE SHADE;
6. DIODO ZENER: CURVA CARACTERÍSTICA, APLICAÇÕES, CIRCUITOS ESTABILIZADOS A ZENER;
7. TRANSISTORES BIPOLARES DE JUNÇÃO: CONSTRUÇÃO E OPERAÇÃO;
8. TÓPICOS DE POLARIZAÇÃO DC COM TBJ;
9. CONFIGURAÇÕES COM TRANSISTORES BIPOLARES (EC, BC, CC);
10. FONTE DE TENSÃO ESTABILIZADA CC);
11. FONTE DE CORRENTE ESTABILIZADA.

BIBLIOGRAFIAS:

BÁSICA

BOYLESTAD, Robert; NASHELSKY, Louis. *Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos*. Editora PHB.

COMPLEMENTAR

BOGART, Theodore F. *Dispositivos e Circuitos Eletrônicos*. São Paulo: Makron Books / Pearson.
SMITH, Sedra. *Microeletrônica*. São Paulo: Pearson.

CURSO: SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL
DISCIPLINA: CIRCUITOS ELÉTRICOS I
SÉRIE: 3º.SEMESTRE
CARGA HORÁRIA: 36 H/A
PROF.: GILSON JOSÉ FRANCISCHETTI
ANO: 2009

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. BIPOLOS PASSIVOS E ATIVOS; CURVAS CARACTERÍSTICAS E ASSOCIAÇÕES DE BIPOLOS, POTÊNCIA INSTANTÂNEA E ENERGIA, RESISTOR IDEAL, INDUTOR IDEAL, CAPACITOR IDEAL, FONTES IDEAIS DE TENSÃO E CORRENTE, FONTES REAIS DE TENSÃO E CORRENTE. EQUIVALÊNCIA ENTRE FONTES
2. LEIS DE KIRCHHOFF; DIVISORES DE TENSÃO E DE CORRENTE, ASSOCIAÇÕES DE RESISTORES, ASSOCIAÇÕES DE FONTES
3. MÉTODOS DE RESOLUÇÃO DOS CIRCUITOS ELÉTRICOS: ANÁLISE DE MALHAS, ANÁLISE NODAL, PRINCÍPIO DA SUPERPOSIÇÃO, TEOREMAS DE THEVENIN E NORTON.
4. INTRODUÇÃO AS TENSÕES E CORRENTES ALTERNADAS: CARACTERÍSTICAS E DEFINIÇÕES. VALORES ESPECÍFICOS, CONCEITO DE FASOR.

BIBLIOGRAFIAS

BÁSICA

BOYLESTAD, Robert. *Introdução a Análise de Circuitos*. São Paulo: Pearson.

COMPLEMENTAR

HAYT JR., Willian H.; KEMMERLY, Jack E. *Análise de Circuitos em Engenharia*. São Paulo: Pearson.

CURSO: SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL
DISCIPLINA: INSTRUMENTAÇÃO MODERNA - SENSORES
SÉRIE: 3º SEMESTRE
CARGA HORÁRIA: 36 H/A
PROF.: GILSON JOSÉ FRANCISCHETTI
ANO: 2009

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. INTRODUÇÃO
 - 1.1. Atuadores
 - 1.2. Sensor
 - 1.2.1. Sensores analógicos
 - 1.3. Sensores digitais
 - 1.4. Transdutor
 - 1.5. Conversores A/D e D/A
 - 1.6. Transmissor
 - 1.7. Características importantes
 - 1.7.1. Tipos de saída
 - 1.7.2. Sensibilidade
 - 1.7.3. Exatidão
 - 1.7.4. Precisão
 - 1.7.5. Linearidade
 - 1.7.6. Alcance (Range)
 - 1.7.7. Estabilidade
 - 1.7.8. Velocidade de resposta
 - 1.7.9. Outras características
 - 1.8. Classificação dos instrumentos
 - 1.8.1. Quanto à localização
 - 1.8.2. Quanto à função
 - 1.9. Nomenclatura de instrumentos e malhas de controle
 - 1.9.1. Tabelas
2. SENSORES DE PRESENÇA
 - 2.1. Sensores ópticos
 - 2.2. Sensor óptico por retroreflexão
 - 2.3. Sensor óptico por transmissão
 - 2.4. Sensor óptico por reflexão difusa
 - 2.5. Cabos de fibra óptica
 - 2.6. Características
 - 2.6.1. Distância de acionamento S (mm)
 - 2.6.2. Fator de correção
 - 2.6.3. Terminologias elétricas utilizadas
 - 2.7. Sensor infravermelho ativo
 - 2.8. Infravermelho passivo
 - 2.9. Janela de luz
 - 2.10. Barreira ultra-sônica
 - 2.11. Aplicações
3. SENSORES DE POSIÇÃO
 - 3.1. Sensores de proximidade indutivos
 - 3.1.1. Sensores Indutivos para corrente alternada (AC)
 - 3.1.2. Distância de acionamento versus frequência de comutação
 - 3.2. Sensores de proximidade capacitivos
 - 3.3. Alvo-padrão e aterramento para sensores de proximidade capacitivos
 - 3.4. Sensores capacitivos blindados versus não-blindados
 - 3.5. Fatores de correção de alvo para sensores de proximidade capacitivos
 - 3.5.1. Utilização
 - 3.5.2. Aplicações
 - 3.6. Sensores de proximidade magnéticos
 - 3.7. LVDT
 - 3.7.1. LVDT com enrolamento aberto

- 3.7.2. LVDT com enrolamento proporcional
 - 3.7.3. Prós e Contras do uso do LVDT
 - 3.7.4. Aplicações
 - 3.8. Transformador Diferencial Rotacional Variável – RVDT
 - 3.8.1. Especificações
 - 3.9. Syncro
 - 3.10. Sensor potenciométrico
 - 3.11. Encoders
 - 3.12. Sensor incremental angular
 - 3.12.1. Encoder incremental linear
 - 3.12.2. Sensor incremental linear magnético
 - 3.12.3. Encoder absoluto
 - 3.12.4. Encoder absoluto multirrevolução
 - 3.12.5. Aplicações
 - 3.13. Ultra-sônico
4. SENSORES ÓPTICOS
- 4.1. Fotorresistores
 - 4.1.1. LDR (Light Dependent Resistor)
 - 4.2. Fotodiodo e fototransistor
 - 4.2.1. Fotodiodo
 - 4.2.2. Fototransistor
 - 4.3. CCD (Charge Couple Devices)
 - 4.4. CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor)
 - 4.4.1. Sensor ativo e passivo
 - 4.4.2. Formato dos sensores de imagens
 - 4.5. Fototiristores
 - 4.6. Válvulas de ultravioleta - detectoras de chamas
 - 4.6.1. Aplicações
 - 4.7. Célula fotovoltaica
5. SENSORES DE VELOCIDADE
- 5.1. Dínamo taquimétrico (taco-gerador)
 - 5.2. Alternador taquimétrico
 - 5.2.1. Bobina piloto
 - 5.2.2. Tacômetro de indução
 - 5.2.3. Reação da armadura
 - 5.2.4. Bobina pick up
 - 5.3. Acoplador óptico
 - 5.3.1. Fotoacoplador
6. SENSORES DE ACELERAÇÃO
- 6.1. Introdução
 - 6.2. Acelerômetros de deslocamento
 - 6.3. Acelerômetros de deformação
 - 6.4. Acelerômetros a balanço de força
7. SENSORES DE TEMPERATURA
- 7.1. Termistores (Thermally Sensitive Resistor)
 - 7.1.1. PTC (Positive Temperature Coefficient)
 - 7.1.2. NTC (Negative Temperature Coefficient)
 - 7.2. Termopares
 - 7.2.1. Características dos termopares
 - 7.2.2. Limites de erros dos termopares
 - 7.2.3. Relação temperatura x bitola do fio
 - 7.2.4. Termopar com isolamento mineral
 - 7.2.5. Tipos de junção
 - 7.2.6. Cabos de compensação
 - 7.3. Termorresistência
 - 7.3.1. Termorresistência de platina (Pt-100)
 - 7.3.2. Tipos de montagem
 - 7.4. Princípio de medição a 2, 3 e 4 fios
 - 7.4.1. Ligação a 2 fios

- 7.5. Ligação a 3 fios
- 7.6. Ligação a 4 fios
- 7.7. Termorresistência X termopar
- 7.8. Par bimetálico
- 7.9. Sensores eletrônicos
 - Diodos
 - Transistores
 - Circuitos integrados
 - Circuitos integrados inteligentes
 - Pirômetros
 - Termopilhas (Thermopile)

- 8. SENSORES DE PRESSÃO
- 8.1. Células de carga
 - 8.1.1. Tipos e fabricação
 - 8.1.2. Principais tipos de células de carga
 - 8.1.3. Especificações/Características
 - 8.1.4. Fatores que interferem na medição de pressão/deformação
 - 8.1.5. Aplicações típicas e generalidades
- 8.2. Transdutor de pressão piezoelétrico
 - 8.2.1. Princípio de funcionamento
 - 8.2.2. Características gerais
 - 8.2.3. Especificações
 - 8.2.4. Comportamento
 - 8.2.5. Condicionador de sinais
 - 8.2.6. Calibração
 - 8.2.7. Aplicações
- 8.3. Tubos de Bourdon
- 8.4. Sensores de pressão ópticos
- 8.5. Sensor de pressão integrado
- 8.6. Sensor de pressão capacitivo

- 9. SENSORES DE NÍVEL
- 9.1. Introdução
- 9.2. Flutuadores
 - 9.2.1. Flutuador por acionamento de mercúrio
 - 9.2.2. Flutuador com acionamento magnético reed switch
 - 9.2.3. Flutuador com acionamento por potenciômetro
 - 9.2.4. Chave de nível tipo bóia
- 9.3. Eletrodos metálicos – condutivo
 - 9.3.1. Utilizando um eletrodo de referência
 - 9.3.2. Eletrodos metálicos para verificação de uma única cota
- 9.4. Medição por meio da pressão estática no fundo dos tanques
 - 9.4.1. Medição de nível hidrostática
 - 9.4.2. Por meio de medição de empuxo
- 9.5. Medição de nível capacitiva
- 9.6. Detecção de nível vibratório (piezoelétrico)
- 9.7. Medição de nível laser
- 9.8. Radar
- 9.9. Radioativos
- 9.10. Strain-Gages - célula de carga
- 9.11. Ultra-Sônico
- 9.12. Alfassônico
- 9.13. Fotoelétricos
- 9.14. Pás rotativas
- 9.15. Chave de nível diafragma

- 10. SENSORES DE VAZÃO
- 10.1. Pressão diferencial
 - 10.1.1. Placa de orifício
 - 10.1.2. Tubo Venturi
 - 10.1.3. Bocal
 - 10.1.4. Tubo de Pitot
 - 10.1.5. Descrição funcional de um sensor de pressão diferencial capacitivo

- 10.2. Rotâmetros
 - 10.3. Turbina
 - 10.4. Sensor óptico
 - 10.5. Magnético
 - 10.5.1. Sensor de vazão magnético indutivo
 - 10.5.2. Bobina de Pick-Up
 - 10.5.3. Acoplamento magnético
 - 10.5.4. Rotor de vazão magnético-eletrônico
 - 10.6. Ultra-Sônicos
 - 10.6.1. Efeito de coriolis
 - 10.7. Medidor de vazão vortex
 - 10.8. Sensor térmico
11. SENSORES DE TENSÃO, CORRENTE E POTÊNCIA
- 11.1. Corrente CC
 - 11.1.1. Resistor Shunt
 - 11.1.2. Sensor de Efeito HALL
 - 11.1.3. Transformador CC
 - 11.1.4. Relé térmico - Relé de sobrecarga de corrente
 - 11.2. Corrente CA
 - 11.2.1. Tipos de TC
 - 11.3. Tensão CC
 - 11.4. Tensão CA
 - 11.5. Transdutores de potência C.A.
 - 11.6. Medidores multi grandezas
12. SENSORES DE UMIDADE, GASES E PH
- 12.1. Sensor de umidade
 - 12.1.1. A escolha dos sensores de umidade
 - 12.1.2. Contaminantes (químicos e partículas)
 - 12.1.3. Precisão
 - 12.1.4. Manutenção
 - 12.1.5. Exigências de durabilidade
 - 12.1.6. Sistemas de amostragem
 - 12.1.7. Tempo de resposta
 - 12.1.8. Pressão
 - 12.1.9. Custo
 - 12.1.10. Medição de conteúdo de umidade pela medição de umidade de equilíbrio
 - 12.1.11. Conteúdo de água
 - 12.1.12. Saturação
 - 12.1.13. Princípios de medição
 - 12.1.14. Métodos para medição da umidade
 - 12.1.15. Sensor de óxido de alumínio
 - 12.1.16. O higrômetro eletrolítico
 - 12.1.17. Higrômetros óticos de condensação
 - 12.1.18. Aplicação dos sensores de umidade
 - 12.2. Analisadores de gases
 - 12.2.1. Tipos de analisadores
 - 12.2.2. Como especificar um analisador de gás
 - 12.3. Sensores de pH
 - 12.3.1. Medidores de pH
 - 12.3.2. Controle de medição

BIBLIOGRAFIAS:

BASICA

THOMAZINI, Daniel; ALBUQUERQUE, Pedro Urbano Braga de. *Sensores Industriais Fundamentos e Aplicações*. São Paulo: Érica.

COMPLEMENTAR

Apostilas e notas de aula e catálogos de fabricantes diversos.

CURSO: SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL
DISCIPLINA: INSTALAÇÕES ELETRICAS
SEMESTRE: 3º. SEMESTRE
CARGA HORÁRIA: 36 H/A
PROF.: MARIO JULIO M. NASCIMENTO
ANO: 2009

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. INSTALAÇÕES PREDIAIS: SIMBOLOGIA, CARGAS, TOMADAS, DIVISÃO DE CIRCUITOS, CONDUTORES, QUEDAS DE TENSÃO, FATOR DE DEMANDA, NUMERO DE FASES, LIGAÇÃO DE TERRA;
2. PROTEÇÃO E CONTROLE DE CIRCUITOS: NORMAS ABNT, PROTEÇÃO DE CONDUTORES, DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO, DISPOSITIVOS DE CONTROLE DE CIRCUITOS E AFINS.
3. LUMINOTÉCNICA: ILUMINAÇÃO INCANDESCENTE, ILUMINAÇÃO FLUORESCENTE, VAPOR DE MERCÚRIO, MÉTODOS DE CÁLCULO DE ILUMINAÇÃO, MÉTODO DOS LUMENS, MÉTODO PONTO A PONTO, LÂMPADAS ESPECIAIS;
4. INSTALAÇÕES PARA FORÇA ELETRO MOTRIZ: INSTALAÇÃO DE MOTORES, ESQUEMAS DE LIGAÇÕES BÁSICAS DE MOTORES,
5. CIRCUITOS ALIMENTADORES, CIRCUITOS DE RAMAIS, CHAVES DE PARTIDA, CONTROLES MODERNOS DE MOTORES;
6. CIRCUITOS DE SINALIZAÇÃO: SISTEMAS ÁUDIO VISUAL E CAMPAINHAS;
7. INSTALAÇÕES DE PARA RAIOS PREDIAIS: GENERALIDADES, PARTES CONSTITUINTES DE UM PARA RAIOS;
8. MATERIAIS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS: ELETRODUTOS, CAIXAS DE PASSAGEM, INSTALAÇÕES EXPOSTAS, INSTALAÇÕES SUBTERRÂNEAS, INSTALAÇÕES EM LAJES.

BIBLIOGRAFIAS:

BÁSICA

CREDER, Hélio. *Instalações Elétricas*. Rio de Janeiro: LTC.

COMPLEMENTAR

Catálogos técnicos de diversos fabricantes e tabelas técnicas.

CURSO: SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL
DISCIPLINA: ESTATÍSTICA I
SÉRIE: 3.º SEMESTRE
CARGA HORÁRIA: 36 H/AULA
PROF.: JOSÉ FERNANDO GARCEZ J. HENRIQUE
ANO: 2009

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. RESUMO DOS DADOS, MEDIDAS DE TENDÊNCIA CENTRAL, MEDIDAS DE VARIAÇÃO E ANÁLISE BIDIMENSIONAL
 - Distribuições de frequência
 - Medidas de Posição
 - Medidas de Dispersão
 - Análise Bidimensional
 - Gráficos: histograma, pareto e dispersão
2. PROBABILIDADES
 - Conceitos
 - Eventos
 - Probabilidade condicional e Independência
 - O teorema de Bayes
3. VARIÁVEIS ALEATÓRIAS DISCRETAS
 - Valor médio de uma variável aleatória discreta
 - Modelos Discretos
 - Distribuição hipergeométrica
 - Distribuição binomial
 - Distribuição de Poisson
4. AMOSTRAGEM
 - Conceito
 - Tipos e aplicações (inclusive ao controle de qualidade).

BIBLIOGRAFIAS:

BÁSICA

BUSSAB, Wilton O.; MORETTIN, Pedro A. *Estatística Básica*. 5. ed. São Paulo: Atual, 2002.
MEYER, Paul L. *Probabilidade, aplicações à Estatística*. Rio de Janeiro, LTC, s.d.

COMPLEMENTAR

LAPPONI, Juan Carlos. *Estatística usando Excel*. São Paulo: Laponi, 2000.
BOLFARINE, H.; SANDOVAL, M. C. *Introdução à Inferência Estatística*. 1. ed. São Paulo: Sociedade brasileira de Matemática, 2001.

CURSO: SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL
DISCIPLINA: LABORATÓRIO INTEGRADO III
SÉRIE: 3º. SEMESTRE
CARGA HORÁRIA: 36 H/A
PROF.: GILSON JOSÉ FRANCISCHETTI
ANO: 2009

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

EXPERIMENTO

- Curva característica de bipolo;
- Bipolos ativos;
- Máxima transferência de potência.

CURSO: SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL
DISCIPLINA: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL IV
SÉRIE: 4º SEMESTRE
CARGA HORÁRIA: 36 H/AULA
PROF.:
ANO: 2009

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. INTEGRAIS
 - Integração de Funções Racionais por Frações Parciais
 - Estratégias de Integração
 - Integração Usando Tabelas e Sistemas Algébricos Computacionais
 - Integrais Impróprias

2. APLICAÇÕES DE INTEGRAIS
 - Comprimento de Arco
 - Área de uma Superfície de Revolução
 - Aplicação à Física e à Engenharia
 - Probabilidade

BIBLIOGRAFIAS:

BÁSICA

STEWART, James. *Cálculo*. 4. ed. São Paulo: Pioneira Thompson. Learning, 2001. v. I.

COMPLEMENTAR:

BONGIOVANNI, Vincenzo et al. *Matemática e Vida: 2.º Grau*. São Paulo: Ática, 1993. v. III.

BOULOS, Paulo. *Cálculo Diferencial e Integral*. São Paulo: Makron Books, 1999. v. I.

IEZZI, Gelson et al. *Fundamentos de Matemática Elementar: conjuntos e funções* São Paulo: Atual, 1985. v. I.

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

MACHADO, Nilson José. *Matemática por assunto lógica: conjuntos e funções*. São Paulo: Scipione, 1988.

CURSO: SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL
DISCIPLINA: FÍSICA GERAL IV
SÉRIE: 4^o. SEMESTRE
CARGA HORARIA: 36H/A
PROF.:
ANO: 2009

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. TERMOMETRIA: EQUILÍBRIO TÉRMICO, TERMÔMETROS, TEMPERATURA ESCALAS USUAIS;
2. DILATAÇÃO TÉRMICA DOS SÓLIDOS: LINEAR, SUPERFICIAL E VOLUMÉTRICA;
3. DILATAÇÃO TÉRMICA DOS LÍQUIDOS: REAL E APARENTE, DETERMINAÇÃO DOS COEFICIENTES DE DILATAÇÃO INSTRUMENTAÇÃO;
4. GASES: LEI GERAL DOS GASES, TRANSFORMAÇÕES, COEFICIENTES DE DILATAÇÃO, INSTRUMENTAÇÃO;
5. CALORIMETRIA: CALOR, CALORÍMETROS, MEDIÇÕES;
6. MUDANÇAS DE ESTADO: INTRODUÇÃO GERAL, LEIS, FASES E MECANISMOS, MUDANÇAS DE ESTADOS E SUAS CURVAS, INSTRUMENTAÇÃO;
7. PROPAGAÇÃO DO CALOR: PRELIMINARES, CONDUÇÃO DO CALOR, INSTRUMENTAÇÃO;
8. TERMODINÂMICA: PRELIMINARES, SISTEMA ESTADO TRANSFORMAÇÃO, TRABALHO, PRINCÍPIO DA EQUIVALÊNCIA, CONSERVAÇÃO DA ENERGIA, LEI DE JOULE, TRANSFORMAÇÕES, INSTRUMENTAÇÃO.

BIBLIOGRAFIAS:

BÁSICA

TIPLER, Paul, A.; MOSCA, Gene. *Física para Cientistas e Engenheiros*. Rio de Janeiro: LTC.

COMPLEMENTAR

ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. *Física*. São Paulo: Addison / Wesley Longman, 1999.

KELLER, Frederick J.; GETTYS, W. Edward; SKOVE, Malcom J. *Física*. Tradução: Alfredo Alves de Farias; revisão Geraldo Alexandre Barbosa. São Paulo: Makron Books, 1997. v. 1-2.

NUSSENZVEIG, Herch Moisés. *Curso de Física Básica 2: Flúidos, Oscilações e Ondas, Calor*. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.

_____. *Curso de Física Básica 4: Ótica, Relatividade, Física*. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.

RESNICK, Robert; HALLIDAY, David. *Física*. Tradução: Antonio Máximo R. Luz; *et al*; revisão: Adir Moisés Luiz. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos, 1984. v. 1-4.

CURSO: SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL
DISCIPLINA : ELETRÔNICA ANALÓGICA II
SÉRIE: 4^o.SEMESTRE
CARGA HORÁRIA: 36 H/A
PROF.:
ANO: 2009

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. CONFIGURAÇÃO DE EMISSOR COMUM, CONFIGURAÇÃO DE BASE COMUM E CONFIGURAÇÃO DE COLETOR COMUM;
2. QUADRIPOLOS, QUADRIPOLO HÍBRIDO;
3. MODELAGEM DOS TBJ'S (MODELO HÍBRIDO E MODELO RE);
4. CÁLCULOS DAS CARACTERÍSTICAS DE UM AMPLIFICADOR;
5. FET'S E MOSFET'S TEORIA GERAL, CURVAS E FUNÇÕES DE TRANSFERÊNCIA;
6. CONFIGURAÇÕES COM FET'S E MOSFET'S;
7. MODELAGEM DOS FET'S;
8. CÁLCULO DAS CARACTERÍSTICAS DE UM AMPLIFICADOR A FET;
9. CONFIGURAÇÕES HÍBRIDAS COM FET'S E TBJ'S.

BIBLIOGRAFIAS:

BÁSICA

BOYLESTAD, Robert; NASHELSKY, Louis. *Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos*. Editora PHB.

COMPLEMENTAR

BOGART, Theodore F. *Dispositivos e Circuitos Eletrônicos*. São Paulo: Makron Books / Pearson.

SMITH, Sedra. *Microeletrônica*. São Paulo: Pearson.

CURSO: SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL
DISCIPLINA: SISTEMAS DIGITAIS II
SEMESTRE: 4º. SEMESTRE
CARGA HORARIA: 36 H/A
PROF.:
ANO: 2009

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. CIRCUITOS ARITMÉTICOS
Adição binária, subtração binária, complemento 1 e 2, multiplicação e divisão binária, operações em BCD, circuitos aritméticos; somador binário paralelo; somador completo com registradores; sistema de complemento 2; somador BCD.
2. CIRCUITOS COMPLEMENTARES
Circuito Schmitt – Trigger; Multivibrador Monoestável; Multivibrador Astável
3. FAMÍLIAS LÓGICAS
Principais Famílias Lógicas (TTL, CMOS); Tecnologia dos Circuitos TTL e CMOS; Compatibilidade TTL e CMOS
4. CONVERSORES A/D E D/A
Conversores D/A; Aplicações dos D/A; Conversores A/D; (rampa, flash, aprox. sucessivas, etc.); Aplicações especiais e em instrumentação eletrônica.
5. MEMÓRIAS SEMICONDUTORAS
Terminologia; Operação; Conexões CPU-Memória; Memórias ROM; Memórias RAM; Aplicações de Memórias ROM e RAM; Projeto de sistemas de memória.
6. DISPOSITIVOS LÓGICOS PROGRAMÁVEIS
Implementação de circuitos combinacionais utilizando-se de Dispositivos Lógico Programáveis (PLD); PLAs, PLSs, GALs, etc.

METODOLOGIA:

Aulas expositivas, estudo de casos, experiências de Laboratório, utilização de simuladores em software, trabalhos em classe e extra-classe.

LABORATÓRIO:

Montagem e análise de circuitos digitais.

- | | |
|------------|--------------------------------|
| Lab. nº 1: | Contadores assíncronos ; |
| Lab. nº 2: | Contadores assíncronos II; |
| Lab. nº 3: | Registradores de deslocamento; |
| Lab. nº 4: | Contadores síncronos; |
| Lab. nº 5: | Circuitos aritméticos; |
| Lab. nº 6: | Circuitos conversores D/A; |
| Lab. nº 7: | Circuitos conversores A/D; |
| Lab. nº 8: | PLD's. |

BIBLIOGRAFIAS:

BÁSICA

TOCCI, Ronaldo J. *Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações*, 8. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2003.
Apostilas de anotações de aula do professor.

COMPLEMENTAR

KATZ, Randy H., *Contemporary Logic Design*, Benjamim/Cummings Publishing Co., 1994. versão on-line no site:
<http://www.cs.berkeley.edu/~randy/CLD/CLD.html>
DANIELS, Jerry D. *Digital Design from Zero to One*, Jonh Wiley, 1996, capítulos suplementares em:
<http://courses.engin.brown.edu/faculty/daniels/DDZO/homepage.html>
TAUB & HERBERT, *Circuitos Digitais e Microprocessadores*

CURSO: SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL
DISCIPLINA: ELETROMAGNETISMO I
SÉRIE: 3º SEMESTRE
CARGA HORÁRIA: 36 H/A
PROF.:
ANO: 2009

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. ANÁLISE VETORIAL – ALGEBRA VETORIAL, SISTEMA CARTESIANO DE COORDENADAS, CAMPO VETORIAL E PRODUTO VETORIAL
2. LEI DE COULOMB E A INTENSIDADE DE CAMPO ELÉTRICO, CAMPO DE CARGAS PONTUAIS E CAMPO DE UMA LINHA DE CARGAS
3. DENSIDADE DE FLUXO ELÉTRICO, LEI DE GAUSS E DIVERGÊNCIA.

BIBLIOGRAFIAS:

BÁSICA

HAYT, William H. *Eletromagnetismo*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos.

COMPLEMENTAR

CARVER, Kraus. *Eletromagnetismo*. Rio de Janeiro: Guanabara.

CURSO: SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL
DISCIPLINA: CONVERSÃO ELETROMECCÂNICA DE ENERGIA I
SEMESTRE: 4º. SEMESTRE
CARGA HORÁRIA: 36 H/A
PROF.:
ANO: 2009

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. SISTEMAS POLIFÁSICOS - SISTEMAS TRIFÁSICOS
 - Sistemas trifásicos em estrela;
 - Sistemas trifásicos em delta;
 - Sistemas trifásicos com carga balanceada;
 - Sistemas trifásicos com carga desbalanceada;
 - Potência em sistemas trifásicos;
 - Método dos dois Wattímetros.

2. REATOR E TRANSFORMADOR
 - O reator;
 - Modelo de circuito equivalente para o reator;
 - Energia armazenada;
 - O reator ligado a fonte de tensão alternada;
 - O transformador;
 - Ensaio para determinação dos parâmetros de um transformador;
 - Regulação e rendimento
 - Problemas com transformadores monofásicos
 - Transformadores em paralelo;
 - Transformadores trifásicos;
 - Problemas com transformadores trifásicos.
 - Experimentos de ensaios com transformadores.

BIBLIOGRAFIAS:

BÁSICA

ELLISON, Arthur James. *Conversão Eletromecânica de Energia*. São Paulo: Universidade de São Paulo.

COMPLEMENTAR

MENDES CAVALCANTI, P. J. *Fundamentos de Eletrotécnica*. Livraria Freitas Bastos.

CURSO: SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL
DISCIPLINA: CIRCUITOS ELÉTRICOS II
SÉRIE: 4^o.SEMESTRE
CARGA HORÁRIA: 36 H/A
PROF.:
ANO: 2009

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. ANÁLISE MALHAS GENERALIZADA, ANÁLISE NODAL GENERALIZADA;
2. PRINCIPAIS TEOREMAS DA ANÁLISE DE CIRCUITOS: TEOREMA DA SUPERPOSIÇÃO, TEOREMA DE THEVENIN E TEOREMA DE NORTON;
3. CORRENTE ALTERNADA: NOÇÕES GERAIS – FASORES, R L E C EM DOMÍNIO DO TEMPO E DOMÍNIO DA FREQUÊNCIA, NOTAÇÃO COMPLEXA;
4. POTÊNCIA COMPLEXA, CORREÇÃO DO FATOR DE POTENCIA;
5. INTRODUÇÃO AOS SISTEMAS POLIFÁSICOS (TRIFÁSICO E HEXAFÁSICO);
6. INTRODUÇÃO AS TRANSFORMADAS DE LAPLACE - TRANSITÓRIOS.

BIBLIOGRAFIAS:

BÁSICA

BOYLESTAD, Robert L. *Introdução a Análise de Circuitos*. São Paulo: Pearson.

COMPLEMENTAR

HAYT JR., Willian H.; KEMMERLY, Jack E. *Análise de Circuitos em Engenharia*. São Paulo: Pearson.
APOSTILAS E NOTAS DE AULA

CURSO: SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL
DISCIPLINA: CONTROLADORES LOGICOS PROGRAMÁVEIS I
SÉRIE: 4^o.SEMESTRE
CARGA HORÁRIA: 36 H/A
PROF.:
ANO: 2009

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. ARQUITETURA BÁSICA DO CLP: CPU; CIRCUITOS E MÓDULOS DE I/O; FONTES DE ALIMENTAÇÃO; BASES DE SUSTENTAÇÃO, CLASSIFICAÇÃO DOS CLP'S;
2. CONFIGURAÇÃO DE CLP'S: CONFIGURAÇÃO DO SISTEMA DE I/O, CONSUMO DE POTÊNCIA, CONFIGURAÇÃO DA PORTA SERIAL;
3. PROGRAMAÇÃO DO CLP: LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO, FERRAMENTAS PARA PROGRAMAÇÃO;
4. SISTEMA DE OPERAÇÃO DO CLP: CICLO DE OPERAÇÃO DO CLP (SCAN), LEITURA DAS ENTRADAS, EXECUÇÃO DO PROGRAMA DE APLICAÇÃO, ATUALIZAÇÃO DAS SAÍDAS, REALIZAÇÃO DE DIAGNÓSTICOS;
5. LINGUAGEM LADDER: FUNDAMENTOS DE PROGRAMAÇÃO: DEFINIÇÕES INICIAIS, CONCEITOS BÁSICOS DE PROGRAMAÇÃO TIPOS DE DADO, MAPEAMENTO DA MEMÓRIA, PROGRAMAÇÃO EM LINGUAGEM LADDER.
6. EXPERIMENTOS EM LABORATÓRIO. SIMULADORES.

BIBLIOGRAFIAS:

BÁSICA

GEORGINI, Marcelo. *Automação aplicada: descrição e implementação de sistemas seqüenciais com CLP's*. 5. ed. São Paulo: Érica, 2003.

COMPLEMENTAR

MORAES, Cícero Couto de; CASTRUCI, Plínio. *Engenharia de Automação Industrial*. Rio de Janeiro: LTC, 2001.
ROLDAN, José. *Manual de Automação por CLP's: Tecnologia, motores trifásicos e monofásicos, manobra e comando, inversão de rotação e partida*. Tradução: Joshuah de Bragança Soares. São Paulo: Hemus, 1982.

CURSO: SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL
DISCIPLINA: MECÂNICA GERAL I
SÉRIE: 4º SEMESTRE
CARGA HORÁRIA: 36 H/AULA
PROF.:
ANO: 2009

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. EQUILÍBRIO DOS CORPOS RÍGIDOS: GERAL, FORÇAS EXTERNAS EM CORPOS RÍGIDOS, MOMENTO DE FORÇA, TEOREMA DE VARIGNON, CONJUGADO BINÁRIO, REDUÇÃO DE SISTEMAS DE FORÇAS, SISTEMAS EQUIVALENTES, EQUILÍBRIO DE UM CORPO RÍGIDO EM DUAS DIMENSÕES, EQUILÍBRIO DE UM CORPO RÍGIDO EM TRÊS DIMENSÕES, NOÇÕES DE VÍNCULO E GRAUS DE LIBERDADE;
2. ESFORÇOS SIMPLES: FORÇAS INTERNAS- 3ª. LEI DE NEWTON, DIAGRAMA DO CORPO LIVRE, APOIOS E VÍNCULOS, ESFORÇO CORTANTE E ESFORÇO NORMAL, MOMENTO FLETOR E MOMENTO TORÇOR, CÁLCULO DAS REAÇÕES DOS APOIOS, DIAGRAMA DE ESFORÇOS.
3. GEOMETRIA DAS MASSAS MOMENTOS RETANGULARES DE INÉRCIA, MOMENTO POLAR DE INÉRCIA, RAIOS DE GIRAÇÃO, PRODUTO DE INÉRCIA, TRANSLAÇÃO DE EIXOS. TEOREMA DOS EIXOS PARALELOS, ROTAÇÃO DE EIXOS, MOMENTOS MÁXIMOS E MÍNIMOS.
4. ESTUDO DE CABOS FLEXÍVEIS: CABOS PARABÓLICOS, CATENÁRIAS.

BIBLIOGRAFIAS:

BÁSICA

BEER, F.P.; JOHNSTON JR., E.R. *Mecânica vetorial para engenheiros*. São Paulo: Pearson.

COMPLEMENTAR

MERIAN, James L. *Dinâmica*. Rio de Janeiro: LTC.
_____. *Estática*. Rio de Janeiro: LTC.

CURSO: SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL
DISCIPLINA: INFORMÁTICA IV - SIMULADORES
SÉRIE: 4.º SEMESTRE
CARGA HORÁRIA: 36 H/AULAS
PROF.:
ANO: 2009

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. SIMULADOR ELETRÔNICO "EWB";
2. SIMULADOR ELETRÔNICO "PROTEUS";
3. SIMULADOR ELETRÔNICO "PSPICE";
4. SIMULADOR ELETRÔNICO E DE AUTOMAÇÃO "AUTOMATION STUDIO";
5. SIMULADOR MATEMÁTICO "MATLAB /SIMULINK".

BIBLIOGRAFIAS

BASICA

Manuais dos respectivos softwares dos simuladores (fornecidos pelos representantes locais), apostilas e notas de aula da Instituição.

CURSO: SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL
DISCIPLINA: RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS I
SEMESTRE: 5º SEMESTRE
CARGA HORÁRIA: 36 H/A
PROF.: JOSÉ FERNANDO GARCEZ J. HENRIQUE
ANO: 2009

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. TENSÃO, RESISTÊNCIA E COEFICIENTE DE SEGURANÇA
Tensão;
Resistência;
Coeficiente de Segurança;
Aplicações.
2. DEFORMAÇÃO E LEIS DA DEFORMAÇÃO
Elasticidade e Plasticidade;
Deformação Transversal;
Deformação no Cisalhamento;
O teste de tração;
Materiais Dúcteis e Quebradiços;
Lei de Hooke e Módulo de elasticidade;
Variações Devido à Temperatura;
Aplicações.
3. DIMENSIONAMENTO DE ELEMENTOS TRACIONADOS E COMPRIMIDOS.
Dimensionamento de elementos Tracionados;
Aplicações;
Dimensionamento de elementos comprimidos;
Aplicações.

BIBLIOGRAFIAS:

BÁSICA

BEER, F. P.; JOHNSTON JR., E. R. *Resistência dos Materiais*. São Paulo: Makron Books, 1995.

COMPLEMENTAR

HIBBELER, R. C. *Resistência dos Materiais*. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

CURSO: SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL
DISCIPLINA : ELETRÔNICA ANALÓGICA III
SÉRIE: 5º SEMESTRE
CARGA HORÁRIA: 36 H/A
PROF.: GILSON JOSÉ FRANCISCHETTI
ANO: 2009

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. CONFIGURAÇÕES COMPOSTAS COM DOIS OU MAIS TBJ E FET;
2. NOÇÕES DE REALIMENTAÇÃO NEGATIVA, CARACTERÍSTICAS GERAIS: SERIE E PARALELO DE CORRENTE E SERIE E PARALELO DE TENSÃO;
3. AMPLIFICADORES DIFERENCIAIS: CARACTERÍSTICAS GERAIS, GANHOS APLICAÇÕES;
4. AMPLIFICADORES OPERACIONAIS: GERAL; CONFIGURAÇÕES LINEARES; CONFIGURAÇÕES NÃO LINEARES; OSCILADORES; FILTROS ATIVOS; PROJETOS E APLICAÇÕES INDUSTRIAIS;
5. AMPLIFICADORES DE POTENCIA: CLASSE DE AMPLIFICADORES; AMPLIFICADOR EM PUSH PULL.

BIBLIOGRAFIAS:

BÁSICA

BOYLESTAD, Robert; NASHELSKY, Louis. *Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos*. Editora PHB.

COMPLEMENTAR

BOGART, Theodore F. *Dispositivos e Circuitos Eletrônicos*. São Paulo: Makron Books / Pearson.
SMITH, Sedra. *Microeletrônica*. São Paulo: Pearson.

CURSO: SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL
DISCIPLINA: MICROPROCESSADORES I
SEMESTRE: 5º. SEMESTRE
CARGA HORÁRIA: 36 H/A
PROF.: GILSON JOSÉ FRANCISCHETTI
ANO: 2009

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. CIRCUITOS ARITMÉTICOS
Aritmética binária (soma, subtração, multiplicação e divisão);
Circuitos somadores e subtratores com complemento 1 e 2 ;
Circuitos somadores avançados;
Circuitos para multiplicação e para divisão.
2. MEMÓRIAS
Memória RAM, ROM, EPROM;
Memórias de massa;
Associações de Memórias.
3. CIRCUITOS SEQUENCIAIS AVANÇADOS
Máquinas de Meale e Moore;
Circuitos seqüências e implementação de circuitos de controle.
4. MICROCONTROLADORES E MICROPROCESSADORES
Arquitetura de um microcontrolador;
8051 básico;
Grupos de microcontroladores;
Periféricos e I/O;
5. A FAMÍLIA 8051
Arquitetura externa da família 8051;
Organização das memórias;
Detalhamento dos registradores do 8051;
6. CICLOS DE MÁQUINA, CLOCK, RESET
O Clock;
Ciclos de máquina;
O Reset.
7. OS PORTS
Características internas dos Ports;
Os Ports P0, P1, P2 e P3;
Instruções que alteram os Ports;
Condições de tempo envolvendo os Ports.
8. O CONJUNTO DE INSTRUÇÕES
Modos de endereçamento das instruções (registrador, direto, indireto, imediato, relativo, absoluto, longo e indexado);
Tipos de instruções (aritméticas, lógicas, transferência de dados, booleanas, de Desvio);
Instruções que alteram e afetam dos registradores.

BIBLIOGRAFIAS:

BÁSICA

NICOLOSI, Denys Emilio Campion. *Microcontrolador 8051 Detalhado*. São Paulo: Érica, 2000.
_____. *Laboratório de Microcontroladores*. São Paulo: Érica, 2002.

COMPLEMENTAR

TAUB; HERBERT. *Circuitos Digitais e Microprocessadores*. São Paulo: Makron Books, 1984.

CURSO: SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL
DISCIPLINA: ELETROMAGNETISMO II
SEMESTRE: 5º SEMESTRE
CARGA HORARIA: 36h/A
PROF.: MARIO JULIO M. NASCIMENTO
ANO: 2009

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. APLICAÇÃO DE LEI DE GAUSS, O OPERADOR NABLA E O TEOREMA DE DIVERGÊNCIA
2. ENERGIA E POTENCIAL
3. CONDUTORES, DIELETRICOS E CAPACITÂNCIA.

BIBLIOGRAFIAS:

BÁSICA

HAYT, William H. *Eletromagnetismo*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos.

COMPLEMENTAR

CARVER, Kraus E. *Eletromagnetismo*. Rio de Janeiro: Guanabara.

CURSO: SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL
DISCIPLINA: PRINCÍPIOS DE COMUNICAÇÕES I
SEMESTRE: 5º. SEMESTRE
CARGA HORÁRIA: 36 H/A
PROF.: BENEDITO JOÃO MAIA COSTA
ANO: 2009

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- 1 INTRODUÇÃO AS TELECOMUNICAÇÕES
- 2 INTRODUÇÃO A ANÁLISE DE SINAIS;
- 3 MODULAÇÃO LINEAR COM PORTADORA CONTÍNUA;
Série de Fourier
Modulações AM DSB
Moduladores e transmissores;
Modulações SSB e VSB;
Conversão de frequência e demoduladores.
- 4 MODULAÇÃO EXPONENCIAL COM PORTADORA CONTÍNUA;
Modulação em fase e em frequência;
Largura de faixa de transmissão e Distorção;
Geração e Detecção de sinais FM e PM;
Interferência.

BIBLIOGRAFIAS:

BÁSICA

GOMES, Alcides Tadeu. *Telecomunicações: Transmissão e recepção*. São Paulo: Érica, 1985.
ALENCAR, Marcelo Sampaio de. *Sistemas de Comunicações*. São Paulo: Érica, 2001.
NASCIMENTO, Juarez do. *Telecomunicações*. São Paulo: Makron Books, 2000.

COMPLEMENTAR

GIROD, Bernard; RABENSTEIN, Rudolf; STENGER, Alexander. *Sinais e Sistemas*. Rio de Janeiro: LTC.
WAYKIN, Simon; VEEN, Barry Van. *Sinais e Sistemas*. Porto Alegre: Bookman, 2001.

CURSO: SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL
DISCIPLINA: MAQUINAS ELÉTRICAS I
SEMESTRE: 5º. SEMESTRE
CARGA HORARIA: 36 h/A
PROF.: GILSON JOSÉ FRANCISCHETTI
ANO: 2009

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. TRANSDUTORES ELETROMECAÑNICOS
 - Arranjos de dispositivos duplamente excitados;
 - O principio de alinhamento, conjugado de relutância;
 - O principio do alinhamento: conjugado de excitação
 - Cálculo de energias armazenadas e conjugados desenvolvidos.

2. PRODUÇÃO DE FLUXO MAGNÉTICO POR ENROLAMENTOS
 - Relações básicas f.m.m./fluxo
 - Diagramas de forças magnetomotrizes e de densidades de fluxo;
 - Distribuições espaciais de fluxo, produzidas por enrolamentos concentrados e por enrolamentos distribuídos;
 - O enrolamento contínuo (de comutador);
 - O enrolamento de fases;
 - Enrolamentos para dispositivos rotativos com mais de um par de pólos;

3. PRODUÇÃO DE TENSÃO E F.M.M POR ENROLAMENTOS
 - 3.1 Fator de encurtamento – tensões induzidas;
 - 3.2 Fator de distribuição – tensão induzida;
 - 3.3 Fatores de enrolamento para distribuições espaciais de f.m.m
 - 3.4 Tensão induzida em enrolamento.

4. TRANSFORMAÇÕES
 - 4.1 Transformações trifásico-difásico;
 - 4.2 Transformações entre eixos girantes e eixos fixos.

5. MÁQUINAS DE CORRENTE CONTINUA
 - 5.1 Máquina comum de corrente contínua;
 - 5.2 Tensão rotacional;
 - 5.3 Equações de funcionamento da máquina comum de corrente contínua
 - 5.4 Interligações dos enrolamentos de armadura e de campo;
 - 5.5 A máquina de corrente contínua como amplificador de potência;
 - 5.6 Regulação e rendimento.

6. MÁQUINA SÍNCRONA POLIFÁSICA
 - 6.1 Construção e representação;
 - 6.2 Fornecimento de energia a carga passiva;
 - 6.3 Operação em grandes sistemas.

7. MÁQUINA POLIFÁSICA DE INDUÇÃO
 - 7.1 Construção e representação
 - 7.2 Princípios de funcionamento;
 - 7.3 Circuito equivalente e características em carga;
 - 7.4 Ensaios para determinação dos parâmetros de máquina de indução.
 - 7.5 Proteção e partida de motores elétricos.

8. CONTROLE DE MÁQUINAS
 - 8.1 Retificadores controlados;
 - 8.2 Conversores CC/CC e CA/CC
 - 8.3 Conversores CC/CA;
 - 8.4 Conversores de Freqüência;
 - 8.5 Inversores de Freqüência.

BIBLIOGRAFIAS:

BASICA

ELLISON, Arthur James. *Conversão Eletromecânica de Energia*. São Paulo: Universidade de São Paulo.

COMPLEMENTAR

MENDES CAVALCANTI, P. J. *Fundamentos de Eletrotécnica*. Livraria Freitas Bastos.

CURSO: SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL
DISCIPLINA: MECÂNICA DOS FLUIDOS I
SEMESTRE: 5º. SEMESTRE
CARGA HORÁRIA: 72 H/A
PROF.: JOSÉ FERNANDO GARCEZ J. HENRIQUE
ANO: 2009

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. PROPRIEDADE DOS FLUÍDOS: CONCEITOS GERAIS, PROPRIEDADES ESPECÍFICAS, UNIDADES PADRÕES, COMPRESSIBILIDADE, ELASTICIDADE E VISCOSIDADE, TENSÃO SUPERFICIAL E CAPILARIDADE, PRESSÃO DE VAPOR;
2. ESTÁTICA DOS FLUÍDOS: PRESSÃO, DENSIDADE, EQUAÇÕES FUNDAMENTAIS, MANOMETRIA, FORÇAS SOBRE SUPERFÍCIES PLANAS E CURVAS SUBMERSAS, FLUTUAÇÃO E ESTABILIDADE, EQUILÍBRIO RELATIVO;
3. CINEMÁTICA DOS FLUIDOS: ESCOAMENTOS, LINHAS E TUBOS DE CORRENTE, VELOCIDADE E ACELERAÇÃO, EQUAÇÃO DA CONTINUIDADE, CIRCULAÇÃO, VORTICIDADE E ROTAÇÃO;
4. DINÂMICA DOS FLUÍDOS IDEAIS: EQUAÇÃO GERAL: MÉTODOS DE LAGRANGE E EULER, ESCOAMENTO ISOMÉTRICO E ISENTRÓPICO, TEMPERATURA E PRESSÃO DE ESTAGNAÇÃO, RELAÇÃO ACELERAÇÃO DE FLUÍDOS, CONDUTOS E SUAS INFLUÊNCIAS, CHOQUE DE PRESSÃO;
5. DINÂMICA DOS FLUÍDOS VISCOSOS: INFLUÊNCIA DA VISCOSIDADE NO ESCOAMENTO, REGIME LAMINAR E TURBULÊNCIA - NÚMERO DE REYNOLDS, EQUAÇÃO DE NAVIER STOCKES, PRINCÍPIOS TERMODINÂMICOS APLICADOS, EQUAÇÃO DA ENERGIA, PRINCÍPIO DA IMPULSÃO – QUANTIDADE DE MOVIMENTO, SALTO HIDRÁULICO E ONDAS DE CHOQUE;
6. CAMADA LIMITE: DESLOCAMENTO – LEI DE DISTRIBUIÇÃO DE VELOCIDADES, ESCOAMENTO ENTRE PLACAS PARALELAS, COEFICIENTE DE ATRITO, PERDAS DE CARGA – REGIME LAMINAR E TURBULENTO, ESCOAMENTO PERMANENTE E NÃO UNIFORME, ESCOAMENTO LAMINAR EM TORNO DE CORPOS SÓLIDOS,
7. RESISTÊNCIA DOS CORPOS SUBMERSOS;
8. MEDIDA DE DESCARGAS: MÉTODOS DE MEDIDAS, TUBOS DE PITOT, DIAGRAMAS, BOCASIS E VENTURIS, TUBEIRAS.

BIBLIOGRAFIAS:

BÁSICA

FOX; MCDONALD. *Introdução a Mecânica dos Fluidos*. Rio de Janeiro: Guanabara, 2001.
BRUNETTI, Franco. *Mecânica dos Fluidos*. São Paulo: Pearson, 2005.

COMPLEMENTAR

STREETER, Victor L.; WYLE; Benjamin, E. *Mecânica dos Fluidos*. São Paulo: Pearson, 1982.
SHAMES, Irving H. *Mecânica dos fluidos*. São Paulo: Edgard Bluchger, 1994.

CURSO: SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL
DISCIPLINA: AUTOMAÇÃO COM SISTEMAS HIDRÁULICOS E PNEUMÁTICOS I
SEMESTRE: 5.º SEMESTRE
CARGA HORÁRIA: 72 H/A
PROF.: SÉRGIO RICARDO PACHECO
ANO: 2009

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. CARACTERÍSTICAS DOS FLUIDOS PARA UTILIZAÇÃO EM ACIONADORES: PRINCÍPIO DE PASCAL; PRINCÍPIO DA CONSERVAÇÃO DA ENERGIA, VANTAGENS E DESVANTAGENS DO USO DO AR COMPRIMIDO.
2. SISTEMAS PNEUMÁTICOS: COMPRESSORES, CONDICIONAMENTO DO AR COMPRIMIDO, REDES DE DISTRIBUIÇÃO. VÁLVULAS DIRECIONAIS, SIMBOLOGIA;
3. ATUADORES PNEUMÁTICOS: CÁLCULO DO CONSUMO DE AR, ESPECIFICAÇÕES DE VÁLVULAS, CIRCUITOS BÁSICOS, VÁLVULAS DE CONTROLE DE FLUXO, VÁLVULAS REGULADORAS DE PRESSÃO, VÁLVULAS TIPO E / OU, EXEMPLOS DE APLICAÇÕES;
4. COMANDOS PNEUMÁTICOS: CADEIA DE COMANDO, DIAGRAMAS DE MOVIMENTOS, ESQUEMAS DE COMANDO, MÉTODO INTUITIVO, MÉTODO CASCATA, MÉTODO PASSO A PASSO;
5. CIRCUITOS ELETRO-PNEUMÁTICOS: CIRCUITOS SEQUENCIAIS;
6. SISTEMAS HIDRÁULICOS: FLUÍDOS HIDRÁULICOS, BOMBAS (TIPOS E ESPECIFICAÇÕES), CILINDROS E MOTORES, CIRCUITOS BÁSICOS, SERVO – VÁLVULAS E VÁLVULAS PROPORCIONAIS, SISTEMAS REALIMENTADOS;
7. SOFTWARE DE APLICAÇÕES EM SISTEMAS HIDRÁULICOS E PNEUMÁTICOS;
8. EXPERIÊNCIAS DE LABORATÓRIO.

BIBLIOGRAFIAS:

BÁSICA

FIALHO, A.B. *Automação Pneumática*. São Paulo: Érica, 2004.
_____. *Automação Hidráulica*. São Paulo: Érica, 2004.

COMPLEMENTAR

BOLMANN, A. *Fundamentos da Automação Industrial: Pneumática*. São Paulo: ABHP, 1997.
Material de divulgação e catálogos e apostilas da FESTO e da PARKER.

CURSO: SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL
DISCIPLINA: CONTROLADORES LOGICOS PROGRAMÁVEIS II
SÉRIE: 5^o.SEMESTRE
CARGA HORÁRIA: 36 H/A
PROF.: SÉRGIO RICARDO PACHECO
ANO: 2009

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. LINGUAGEM LADDER INSTRUÇÕES BOOLEANAS: INSTRUÇÕES BOOLEANAS DE ENTRADA, INSTRUÇÕES BOOLEANAS DE SAÍDA, INSTRUÇÕES BOOLEANAS DE IMEDIATAS;
2. LINGUAGEM LADDER INSTRUÇÕES BOOLEANAS DE COMPARAÇÕES: COMPARAÇÃO DE IGUALDADE, COMPARAÇÃO DE DIFERENÇA, COMPARAÇÃO DE SUPERIORIDADE OU IGUALDADE COMPARAÇÃO DE INFERIORIDADE;
3. LINGUAGEM LADDER TEMPORIZADORES: TEMPORIZADORES SIMPLES, TEMPORIZADORES ACUMULADORES;
4. LINGUAGEM LADDER CONTADORES: CONTADOR SIMPLES, CONTADOR CRESCENTE /DECRESCENTE CONTADOR POR ESTÁGIOS;
5. LINGUAGEM LADDER PROGRAMADOR POR ESTÁGIOS: VANTAGENS DA PROGRAMAÇÃO POR ESTÁGIOS, CONCEITOS BÁSICOS DA PROGRAMAÇÃO POR ESTÁGIOS, INSTRUÇÕES RLL, RELAÇÃO DESCRIÇÃO POR SFC PROGRAMAÇÃO POR ESTÁGIOS.
6. LINGUAGEM LADDER SEQÜENCIADORES: SEQÜENCIADORES MECÂNICOS, INSTRUÇÕES PARA IMPLEMENTAÇÃO DE SEQÜENCIADORES.
7. SOFTWARE DE SIMULAÇÃO;
8. PROJETOS EM LABORATÓRIO.

BIBLIOGRAFIAS:

BASICA

GEORGINI, Marcelo. *Automação aplicada: descrição e implementação de sistemas seqüenciais com CLP's*. 5 ed. São Paulo: Érica, 2003.

COMPLEMENTAR

MORAES, Cícero Couto de; CASTRUCI, Plínio. *Engenharia de Automação Industrial*. Rio de Janeiro: LTC, 2001.
ROLDAN, José. *Manual de Automação por CLP's: Tecnologia, motores trifásicos e monofásicos, manobra e comando, inversão de rotação e partida*. Tradução: Joshuah de Bragança Soares. São Paulo: Hemus, 1982.

CURSO: SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL
DISCIPLINA: HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO I
SEMESTRE : 6^o.
CARGA HORÁRIA: 36 H/A
PROF.:
ANO: 2009

CONTEUDO PROGRAMÁTICO:

1. DEFINIÇÕES:
 - 1.1. Definição Técnica
 - 1.2. Definição legal.
 - 1.3. Impactos dos acidentes de trabalho.

2. - CAUSAS DOS ACIDENTES DE TRABALHO:
 - 2.1. Inaptidão.
 - 2.2. Preocupação.
 - 2.3. Emoção.
 - 2.4. Incapacidade Física.
 - 2.5. Treinamento.
 - 2.6. Máquinas e Ferramentas inadequadas.
 - 2.7. Falta de proteção.
 - 2.8. Iluminação Inadequada.
 - 2.9. Falta de treinamento.
 - 2.10. Atos Inseguros.
 - 2.11. Ergonomia – NR17.

3. INSPEÇÕES DE SEGURANÇA:
 - 3.1. Tipos de inspeções – NR2 e NR3.
 - 3.2. CIPA – NR5.
 - 3.3. Registros das inspeções.

4. SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E DE TELECOMUNICAÇÕES – NR10:
 - 4.1. Condições de periculosidade.
 - 4.2. Cuidados ao realizar o serviço.
 - 4.3. Ferramentas ideais necessárias e EPI's.
 - 4.4. Infra-estrutura e efeitos da rádio-freqüência

5. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI – NR6 E NRR4:
 - 5.1. Aspectos técnicos e educacionais.
 - 5.2. Tipos de protetores utilizados.
 - 5.3. Utilização de cintos de proteção.

BIBLIOGRAFIAS:

BÁSICA

SEGURANÇA E MEDICINA NO TRABALHO. São Paulo: Atlas, 2002. Vários autores.
COUTO, Hudson de Araújo *Ergonomia Aplicada ao Trabalho*. Editora Ergos, 1995. v. I-II.

COMPLEMENTAR

GESTÃO DA SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO Coleção Obras Gerais
SOUZA, Ronald Amorin. *Manual de Legislação Social*. São Paulo: LTR, 1997. Site de consulta: www.mte.gov.br

CURSO: SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL
DISCIPLINA: PRINCÍPIOS DE COMUNICAÇÕES II
SEMESTRE: 6º. SEMESTRE
CARGA HORÁRIA: 36 H/A
PROF.:
ANO: 2009

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. SISTEMAS DE MODULAÇÃO COM PORTADORA CONTÍNUA
 - 1.1. Receptores para Modulação com Portadora Contínua;
 - 1.2. Superheterodinagem - Rádio Difusão AM e FM;
 - 1.3. Multiplexação por Divisão em Frequência;
 - 1.4. PLL;
 - 1.5. Televisão;
 - 1.6. Radio amadorismo.

2. RUÍDO EM SISTEMAS DE PORTADORA CONTÍNUA
 - 2.1. Modelos de Sistema e Parâmetro : RSR de pré-deteção;
 - 2.2. Ruído Passa-faixa;
 - 2.3. Modulação Linear com Ruído;
 - 2.4. Modulação Exponencial com Ruído;
 - 2.5. Comparação de Desempenho.

3. MODULAÇÕES POR PULSO E AMOSTRAGEM DE SINAIS
 - 3.1. Teoria de Amostragem de sinais;
 - 3.2. Implementação de Sistemas de Amostragem : limitações;
 - 3.3. Modulações com Portadora Pulsada. PAM , PPM, PWM.
 - 3.4. Espectro de Sinais Analógicos Pulsados ;
 - 3.5. Multiplexagem por Divisão no Tempo;
 - 3.6. Comparação entre FDM e TDM;
 - 3.7. Ruído em Sistemas Pulsados.

BIBLIOGRAFIAS:

BÁSICA

GOMES, Alcides Tadeu. *Telecomunicações: Transmissão e recepção*. São Paulo: Érica, 1985.
ALENCAR, Marcelo Sampaio de. *Sistemas de Comunicações*. São Paulo: Érica, 2001.

COMPLEMENTAR

NASCIMENTO, Juares do. *Telecomunicações*. São Paulo: Makron Books, 2000.
GIROD, Bernard; RABENSTEIN, Rudolf; STENGER, Alexander. *Sinais e Sistemas*. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
WAYKIN, Simon; VEEN, Barry Van. *Sinais e Sistemas*. Porto Alegre: Bookman, 2001.

CURSO: SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL
DISCIPLINA: RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS II
SEMESTRE: 6º. SEMESTRE
CARGA HORARIA: 36 H/A
PROF.:
ANO: 2009

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. FORÇA CORTANTE E MOMENTO FLETOR
 - Tipos de Vigas e Tipos de Carregamento;
 - Momento Fletor e Força cortante;
 - Relação entre o momento fletor e a força cortante;
 - Diagramas de Momentos Fletores e de Forças Cortantes;
 - O aplicativo FTOOL

2. TENSÃO E DEFORMAÇÃO NAS VIGAS
 - Flexão Pura;
 - Formas de Seções Transversais;
 - Linha Elástica;
 - Aplicações.

BIBLIOGRAFIAS:

BÁSICA

BEER, F. P.; JOHNSTON JR., E. R. *Resistência dos Materiais*. 3 ed. São Paulo: Makron Books, 1995.

COMPLEMENTAR

HIBBELER, R. C. *Resistência dos Materiais*. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

CURSO: SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL
DISCIPLINA: ELETRÔNICA DE POTÊNCIA I
SÉRIE: 6^o.SEMESTRE
CARGA HORÁRIA: 36 H/A
PROF.:
ANO: 2009

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. APLICAÇÕES DA ELETRÔNICA DE POTENCIA; HISTÓRICO; CARACTERÍSTICAS DE CONTROLE DE POTENCIA; MÓDULOS EM GERAL;
2. DIODOS SEMICONDUTORES DE POTENCIA - CARACTERÍSTICAS GERAIS; MODELAGEM;
3. CIRCUITOS RETIFICADORES COM DIODOS: CARGA R, RC E RL; RETIFICADORES MONOFÁSICOS UM E DOIS CAMINHOS; RETIFICADORES POLIFÁSICOS UM E DOIS CAMINHOS;
4. TIRISTORES: GERAL, SCR'S, GTO'S, SITH'S, TRIAC'S, LASCR'S;
5. OPERAÇÕES COM TIRISTORES;
6. MODELAGENS E SIMULADORES;
7. RETIFICADORES SEMI-CONTROLADOS E CONTROLADOS MONOFÁSICOS E POLIFÁSICOS;
8. CIRCUITOS DE DISPARO DISCRETOS E INTEGRADOS.

BIBLIOGRAFIAS:

BÁSICA

MUHAMMAD, H. Rashid. *Eletrônica de Potência Circuitos Dispositivos e Aplicações*. São Paulo: Pearson.

COMPLEMENTAR

CYRIL, W. Lander. *Eletrônica Industrial Teoria e Aplicações*. São Paulo: Pearson.

CURSO: SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL
DISCIPLINA: MICROPROCESSADORES II
SEMESTRE: 6º. SEMESTRE
CARGA HORÁRIA: 36 H/A
PROF.:
ANO: 2009

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. INTERRUPÇÃO
 - 1.1. Introdução aos conceitos de interrupção;
 - 1.2. Propriedades da interrupção;
 - 1.3. 1.3Interrupções na família do 8051;
 - 1.4. Programando as interrupções;
 - 1.5. Estrutura de um programa de interrupções;
 - 1.6. Condições de tempo
 - 1.7. Aplicações.

2. TIMER
 - 2.1. Conceitos de timer;
 - 2.2. Modos de trabalho do timer;
 - 2.3. Programando os modos dos Timer's,Counter's;
 - 2.4. Condições de tempo dos timer's;
 - 2.5. Aplicações.

3. MODOS DE COMUNICAÇÃO
 - 3.1. Modos de Comunicação;
 - 3.2. O Sistema de Transmissão e Recepção;
 - 3.3. Controle *SCON*;
4. 5 Modos de Operação;
 - 4.1. 3.6 A comunicação em vários processadores;
 - 4.2. 3.7 Programando Serial;
 - 4.3. 3.8 Aplicações.

5. EXPANSÃO DOS PORT'S E CAPACIDADE DE MEMÓRIA
 - 5.1. Introdução;
 - 5.2. O sistema de *I/O*;
 - 5.3. Capacidade dos Port's;
 - 5.4. Capacidade das memórias.

6. SOFTWARE APLICATIVOS
 - 6.1. Linguagem Assembly;
 - 6.2. Linguagens de alto nível;
 - 6.3. Criação de software's;
 - 6.4. Simulação e Emulação;
 - 6.5. Gravação de EPROM'S;
 - 6.6. Aplicações.

7. APLICATIVOS
 - 7.1. Pisca – pisca e seqüência de Led's;
 - 7.2. Display de 7 segmentos;
 - 7.3. Reconhecimento de teclas;
 - 7.4. Acionamento de Alarme;
 - 7.5. Motores de Passo;
 - 7.6. PWM.

BIBLIOGRAFIAS:

BASICA

NICOLOSI, Denys Emilio Campion. *Microcontrolador 8051 Detalhado*. São Paulo: Érica, 2000.
_____. *Laboratório de Microcontroladores*. São Paulo: Érica, 2002.

COMPLEMENTAR

TAUB; HERBERT. *Circuitos Digitais e Microprocessadores*. São Paulo: Makron Books, 1984.

CURSO: SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL
DISCIPLINA: ELETROMAGNETISMO III
SEMESTRE: 6º SEMESTRE
CARGA HORARIA: 36H/A
PROF.:
ANO: 2009

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. O CAMPO MAGNÉTICO ESTACIONÁRIO, LEI DE BIO-SAVART, LEI CIRCUITAL DE AMPERE, ROTACIONAL, TEOREMA DE STOKES, FLUXO MAGNÉTICO E DENSIDADE DE FLUXO MAGNÉTICO.
2. FORÇAS DO CAMPO MAGNÉTICO

BIBLIOGRAFIAS:

BÁSICA

HAYT, William H. *Eletromagnetismo*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos.

COMPLEMENTAR

PURCELL, Edward. *Eletricidade e Magnetismo*. São Paulo: Edgard Blucher.

MARTINS, Nelson. *Introdução à teoria da Eletricidade e do Magnetismo*. São Paulo: Edgar Blucher.

CURSO: SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL
DISCIPLINA: CONTROLE E SERVOMECANISMO I
SEMESTRE: 6º. SEMESTRE
CARGA HORÁRIA: 36 H/A
PROF.:
ANO: 2009

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. INTRODUÇÃO AOS SISTEMAS DE CONTROLE;
2. TRANSFORMADAS DE LAPLACE;
3. MODELOS MATEMÁTICOS DE SISTEMAS ELETROMECCÂNICOS;
4. FUNÇÃO DE TRANSFERÊNCIA;
5. DIAGRAMA DE BLOCOS;
6. SISTEMAS EM MALHA ABERTA;
7. PARTICULARIDADES DA FUNÇÃO DE TRANSFERÊNCIA;
8. SINAIS NORMALIZADOS PARA TESTE;
9. CRITÉRIOS DE QUALIDADE E DESEMPENHO DOS SISTEMAS;
10. APLICAÇÕES.

BIBLIOGRAFIAS:

BÁSICA

DORF, Richard C.; BISHOP, Robert H. *Sistemas de Controle Modernos*. 8. ed. Rio de Janeiro, LTC, 2001.

COMPLEMENTAR

OGATA, Katsuhiko. *Engenharia de Controle Moderno*. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

PHILLIPS, Charles L.; HARBOR, Royce D. *Sistemas de Controle e Realimentação* São Paulo: Makron Books, 1997.

CURSO: SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL
DISCIPLINA: ROBÓTICA INDUSTRIAL E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL I
SÉRIE: 6º.SEMESTRE
CARGA HORÁRIA: 36 H/A
PROF.:
ANO: 2009

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. INTRODUÇÃO A ROBÓTICA INDUSTRIAL;
2. MODELAGEM E CONTROLE DE ROBÔS;
3. INTERAÇÃO DE SINAIS E DADOS;
4. INTERAÇÃO ENTRE ROBÔ E AMBIENTE;
5. AVALIAÇÕES DE DESEMPENHO DE ROBÔS INDUSTRIAIS;
6. LINGUAGENS E PROGRAMAÇÃO DE ROBÔS INDUSTRIAIS;
7. SELEÇÃO DE ROBÔS INDUSTRIAIS;
8. PROCESSOS ROBOTIZADOS: SOLDAGEM, MONTAGENS;
9. SISTEMAS PERIFÉRICOS;
10. ASPECTOS ECONÔMICOS E SOCIAIS DA UTILIZAÇÃO DE ROBÔS INDUSTRIAIS;
11. INTRODUÇÃO A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL.

BIBLIOGRAFIAS:

BÁSICA

ROMANO, Vitor Ferreira. *Robótica Industrial Aplicação na Indústria de Manufatura e de Processos*. São Paulo: Edgard Blucher.

COMPLEMENTAR

MORAES, Cicero Couto de; CASTRUCCI, Plinio de Lauro. *Engenharia de Automação Industrial*. Rio de Janeiro: LTC.

CURSO: SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL
DISCIPLINA: REDES DE COMUNICAÇÃO EM AMBIENTES INDUSTRIAIS
SÉRIE: 6º. SEMESTRE
CARGA HORÁRIA: 36 H/A
PROF.:
ANO: 2009

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. INTRODUÇÃO; NOÇÕES DE APLICABILIDADE DE SISTEMAS INDUSTRIAIS DISTRIBUÍDOS;
2. TEMPO REAL E PRIORIDADE DE SISTEMAS DISTRIBUÍDOS;
3. CONCEITOS BÁSICOS SOBRE BARRAMENTOS DE CAMPO: CONCEITOS GERAIS, REQUISITOS E CLASSIFICAÇÕES, BARRAMENTOS DE CAMPOS POR OSI;
4. PROTOCOLOS DE COMUNICAÇÃO;
5. CASOS DE ESTUDO: O BARRAMENTO CAN, O PROTOCOLO CAN, SOLUÇÕES DE IMPLEMENTAÇÃO, A CAMADA FÍSICA, SOLUÇÕES MAIS DIVULGADAS PARA A CAMADA APLICAÇÃO;
6. CASOS DE ESTUDO: O BARRAMENTO FIP, SISTEMAS DISTRIBUÍDOS EM TEMPO REAL, TÓPICOS FUNDAMENTAIS, SINCRONIZAÇÃO ESCALONAMENTO, TOLERÂNCIA E FALHAS;
7. PERSPECTIVAS FUTURAS DE UTILIZAÇÃO E I&D;
8. TRABALHOS EM LABORATÓRIO COM UNIDADE CAN.

BIBLIOGRAFIAS:

BÁSICA

KOPETZ, Hermann. *Real time Design principles for distributed embedded applications*. Massachusetts, USA: Kluwer Academic Publishers, 1997.

NISSANKE, Nimal. *Real Time Systems*. Europe: Prentice Hall, 1997.

COMPLEMENTAR

Dominique Paret le Bus CAN, Dunot Paris, 1996.