

Ementas - 1ª série

ÁLGEBRA LINEAR (68 h/a)

Vetores: Definição e Propriedades. Operações Vetoriais. Produtos Escalar, Vetorial e Misto. Sistemas de Coordenadas: Cartesiano, Cilíndrico e Esférico. Vetores em Espaços Multidimensionais. Espaços Lineares. Sistemas Lineares, Matrizes e suas Operações. Subdivisão de Matrizes. Determinantes e Inversão de Matrizes. Transformações Lineares. Espaço Dual. Problema de Autovalor: Autovetores e Transformações Ortogonais. Interpretação Física do Problema de Autovalor

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I (136 h/a)

Limite e Continuidade. Derivada e Derivação. Valores Extremos das Funções, Técnicas de Construção de Gráficos. Diferencial. Integração e Integral Definida. Aplicação da Integral Definida. Técnicas de Integração. Formas Indeterminadas, Integrais Impróprias e Fórmula de Taylor. Introdução à Geometria Analítica. Equações da Reta e de Curvas no Plano e no Espaço: Formas Cartesiana e Polar. As Cônicas: Círculo, Elipse, Parábola e Hipérbole. Distâncias, Áreas e Volumes.

DESENHO (68 h/a)

Problemas Fundamentais do Desenho Geométrico. Lugares Geométricos. Triângulos. Quadriláteros. Circunferências. Concordâncias. Tangências. Cônicas. Fundamentos e Técnicas de Projeção. Tópicos em Desenho Técnico.

FÍSICA EXPERIMENTAL I (68 h/a)

Medidas Físicas. Conceito de Incerteza. Teoria de Erros. Uso do Sistema Internacional de Unidades, Medidas de Comprimento, Réguas, Paquímetros e Micrômetros. Estudo do Equilíbrio do Ponto Material. Gráficos em Papel Milimetrado. Estudo do Movimento Unidimensional. Gráficos em Papel Dilogarítmico. Estudo do Movimento Acelerado. Gráficos em Papel Monologarítmico. Simulação de Fenômenos de Comportamento Exponencial. Estudo do Movimento Circular. Sistema Massa-Mola. Pêndulo Simples e Pêndulo Físico. Cordas Vibrantes. Dilatação Térmica. Uso de Calorímetros.

FÍSICA I (102 h/a)

Introdução. Movimento em uma Dimensão. Movimento em duas e três Dimensões. Leis de Newton e suas Aplicações. Trabalho e Energia. Sistemas de Partículas. Movimento Ondulatório. Oscilações. MHS. Ressonância. Temperatura, Calor, Trabalho e 1ª e 2ª Leis da Termodinâmica.

FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA (136 h/a)

Número Real. Variável Real e Função Real. Trigonometria. Técnicas Algébricas. Geometria Básica. Função de 1º Grau. Função de 2º Grau. Equação e Sistemas de Equações. Função Exponencial e Logarítmica. Número e . Funções Hiperbólicas. Números Complexos. Equações Polinomiais. Frações Parciais.

PORTUGUÊS INSTRUMENTAL I (68 h/a)

Pressupostos para o Desempenho da Modalidade Escrita: Gramática (Estruturas e Modalidades Ortográficas). A Frase (Estrutura e Modalidades). Os Processos Sintáticos de Coordenação e Subordinação. O Período e o Parágrafo (Estrutura e Desenvolvimento). Modalidade do Texto (Narração, Descrição, Dissertação, Argumentação). Leitura e Interpretação de Textos da Área de Engenharia Elétrica. Pesquisa de Vocabulário Específico da Área. Aspectos Normativos: Ortografia. Acentuação. Crase. Concordância. Regência. Sintaxe de Colocação. Pontuação. Leituras. Exposições Oraís.

QUÍMICA TECNOLÓGICA GERAL (102 h/a)

I- Parte Teórica: Preliminares e Premissas. Matéria e Energia. Fórmulas, Equações de Estequiometria. Gases Ideais. O Átomo. Soluções. Termoquímica. Cinética Química. Equilíbrio Químico. Soluções Aquosas. Processos Nucleares. II- Parte Prática: Introdução ao Trabalho de Laboratório. Processos Gerais de Separação de Misturas. Fenômenos Físicos e Químicos. Reatividade dos Ametais. Obtenção do Oxigênio. Obtenção do Hidrogênio. Obtenção do Gás

Carbônico. Polaridade Molecular. Reação de um Metal com Ácido. Preparo de Solução Ácida. Preparo de Solução Básica. Termoquímica. Cinética Química. Equilíbrio Químico. Concentração Hidrogeniônica: PH das Soluções.

TÉCNICAS COMPUTACIONAIS EM ENGENHARIA I (68 h/a)

Arquitetura Básica dos Microcomputadores. Conceitos Básicos de Computação. Linguagem de Programação. Microsoft Office. Introdução ao Scilab® para Windows.

Ementas - 2ª série

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II (136 h/a)

Cálculo Escalar de Funções de Várias Variáveis Reais. Cálculo Vetorial de Funções de Várias Variáveis Reais. Integração Múltipla. Equações Diferenciais. Cálculo Vetorial. Gradiente, Divergente, Rotacional, Laplaciano. Teorema de Green, Gauss e Stokes.

ELETRICIDADE APLICADA (68 h/a)

Fundamentos da Eletricidade. Leis de Ohm e de Kirchhoff. Análise de Circuitos Elétricos em Corrente Contínua e em Corrente Alternada. Circuitos Trifásicos Equilibrados. Introdução às Instalações Elétricas. Instrumentação e Atividades de Laboratório.

FENÔMENOS DE TRANSPORTE (68 h/a)

Definição de Fluido. Estática dos Fluidos. Cinemática e Escoamento. Análise Dimensional e Semelhança. Vazões. Equação de Bernoulli. Aplicações.

FÍSICA EXPERIMENTAL II (68 h/a)

Aparelhos de Medições Elétricas: Voltímetro, Amperímetro e Ohmímetro. Cuidados no Laboratório de Eletricidade. Lei de Ohm. Campos Elétricos. Leis de Kirchhoff. Ponte de Wheatstone. Potenciômetro. Curva Característica de um Diodo. Descarga de um Capacitor. Medida do Campo Magnético da Terra. Interação Campo Magnético - Corrente Elétrica. Circuitos de Corrente Alternada. Diagrama de Fasores. Uso do Osciloscópio. Medidas de Defasagem por Figuras de Lissajous. Transitório num Circuito RLC. Índice de Refração de um Prisma. Distância Focal de uma Lente.

FÍSICA II (102 h/a)

Interações Fundamentais da Natureza. Carga Elétrica. Lei de Coulomb. Campo Elétrico. Lei de Gauss. Cálculo de Campos Elétricos. Campos Elétricos em Condutores. Potencial Elétrico. Energia Potencial Eletrostática. Cálculo de Potenciais. Descargas Elétricas. Capacitores. Dielétricos. Energia Eletrostática. Cálculo de Capacitâncias. Corrente Elétrica. Resistência Elétrica e Lei de Ohm. A Física da Condutividade Elétrica. Energia em Circuitos Elétricos. Circuitos Elétricos. Força Eletromotriz. Leis de Kirchhoff. Resolução de Circuitos de Corrente Contínua. Circuito RC. O Campo Magnético. Vetor Indução Magnética. Força de Lorentz. Movimento de Partículas Carregadas num Campo Magnético. Forças sobre Correntes. Torques em Espirais e Dipolos Magnéticos. Efeito Hall. Campos Magnéticos de Cargas em Movimento e Correntes. Lei de Biot-Savart. Lei de Ampère. Forças entre Condutores. Lei de Faraday da Indução Magnética. Circuitos RL e RC. Ondas Eletromagnéticas. Luz. Noções sobre Instrumentos Ópticos. Interferência e Difração da Luz.

INGLÊS INSTRUMENTAL (68 h/a)

Fundamentos Gramaticais Aplicados. Interpretação de Textos Técnicos sobre Engenharia Elétrica. Redação de Artigos Técnicos. Prática de Conversação.

MECÂNICA GERAL E RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS (102 h/a)

Estática do Ponto Material. Equilíbrio dos Corpos Rígidos. Centróides e Baricentros para Linhas e Áreas. Momentos de Inércia. Cinemática da Partícula. Dinâmica da Partícula. Leis de Newton. Trabalho e Energia. Sistema de Partículas. Cinemática do Corpo Rígido. Dinâmica do Corpo Rígido. Introdução à Resistência dos Materiais. Definições. Esforços Solicitantes. Diagrama de Esforço de Solicitantes. Cargas Axiais. Esforço Cortante. Momentos Fletores e Tensores. Estudo das Tensões. Esforços de Tração, Compressão e Cisalhamento. Relações entre Tensões e Deformações. Flexão de Viga e Torção de Eixos. Estudo das Deformações.

PORTUGUÊS INSTRUMENTAL II (68 h/a)

Pressupostos para o Desempenho da Modalidade Escrita: Língua Oral, Língua, Escrita (Situações). A Frase (Estrutura e Modalidades do Texto). Texto Literário, Texto Não-literário. Narração. Descrição. Dissertação. Argumentação. Coesão e Coerência Textuais. A Língua Escrita. Redação Técnica e Científica. Atividades Complementares: Leituras, Recensões ou Resenhas, Exposições Orais (Seminários).

TÉCNICAS COMPUTACIONAIS EM ENGENHARIA II (102 h/a)

Implementação de Dados Abstratos em Pascal. Hardware de um Sistema de Computação Digital. Software de um Sistema Computacional. Redes de Computadores. Introdução aos Microprocessadores.

Ementas - 3ª série

ANÁLISE DE SISTEMAS LINEARES (102 h/a)

Introdução aos Sistemas de Controle. Sistemas Lineares e Não-lineares. Modelos Matemáticos de Sistemas Físicos. Função de Transferência de Sistemas Lineares. Análise de Resposta Transitória. Resposta em Freqüência. Curvas de Bode.

CÁLCULO AVANÇADO (102 h/a)

Transformada de Laplace. Série de Fourier. Transformada de Fourier.

CIRCUITOS ELÉTRICOS (136 h/a)

Elementos dos Circuitos Elétricos. Leis e Teoremas dos Circuitos. Análise de Circuitos no Domínio do Tempo: Transitório e Estacionário. Análise de Circuitos no Domínio da Freqüência. Regime Senoidal Estacionário. Circuitos Trifásicos. Circuitos Magneticamente Acoplados. Quadripolos. Funções dos Circuitos: Pólos e Zeros.

LABORATÓRIO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS (68 h/a)

Componentes Eletrônicos. Instrumentação Eletrônica. Leis de Kirchhoff. Introdução aos Softwares Aplicativos para Simulação de Circuitos Elétricos e Eletrônica. Comprovação de Teoremas. Circuitos Integrador e Diferenciador RC e RL. Análise Transitória de Circuitos RLC. Análise de Circuitos no Domínio da Freqüência. Análise de Circuitos em Regime Senoidal Estacionário. Correção do Fator de Potência em Circuitos Monofásicos. Análise de Circuitos Trifásicos. Teorema da Máxima Transferência de Potência. Filtros.

ELETRÔNICA GERAL (136 h/a)

Introdução. Teoria de Circuitos Lineares. Amplificadores Operacionais. Elementos Não-lineares em Circuitos. Circuitos com Dispositivos Não-lineares de Dois Terminais. Dispositivos de Três Terminais. Circuitos Contendo Dispositivos de Três Terminais. Polarização. Modelo para Pequenos Sinais dos Dispositivos e Circuitos de Três Terminais. Comportamento de Circuitos Dependentes do Tempo e Resposta em Freqüência. Propriedades não-Ideais de Amplificadores Operacionais. Amplificadores Diferenciais. Amplificadores Multiestágios e de Potência. Circuitos Integrados Analógicos. Realimentação e Estabilidade. Filtros Ativos e Osciladores. Optoeletrônica.

ELETROMAGNETISMO (102 h/a)

Análise Vetorial e Operadores de Campo. Campo Elétrico. Campo Magnético. Campos Eletromagnéticos. Ondas Eletromagnéticas.

LABORATÓRIO DE ELETRÔNICA GERAL (68 h/a)

Conjunto de Experiências Relativas aos Assuntos Ministrados na Disciplina Eletrônica Geral: Softwares aplicativos para a Simulação de Circuitos Eletrônicos, Diodos, Amplificadores Operacionais, Transistores, Circuitos Integrados Analógicos, Filtros e Dispositivos Optoeletrônicos.

MÉTODOS NUMÉRICOS (68 h/a)

Erros. Zeros de Funções Reais. Resolução de Sistemas Lineares. Interpolação. Integração Numérica. Ajustes de Curvas pelo Método dos Quadrados Mínimos. Soluções Numéricas de Equações Diferenciais Ordinárias.

MATERIAIS ELÉTRICOS (68 h/a)

Fundamentos de Ciência dos Materiais. Materiais Condutores, Materiais Isolantes e Dielétricos. Semicondutores. Fios e Cabos. Materiais Magnéticos e suas Propriedades. Componentes Eletrônicos. Circuitos Impressos e SMT. Sensores, e Transdutores. Equipamentos para redes BT/MT/AT. Fabricação de Fibras Ópticas. Supercondutividade. Projeto Elétrico Residencial. Projeto Elétrico de uma Entrada de Energia numa Instalação Predial. Projeto Elétrico Industrial. Projeto de Redes Locais: Cabeamento Estruturado. Projeto de Rede Telefônica e de Circuito Fechado de TV. Iluminação de Emergência e de Segurança. Introdução à Legislação. Normas Técnicas. CREA.

Ementas - 4ª série

CONTROLE E SERVOMECANISMOS (102 h/a)

Sistemas de Controle: Classificação, Exemplos, Realimentação. Especificações de Desempenho. Método do Lugar das Raízes. Ajuste de Ganho no Plano S e no Domínio da Frequência. Projeto de Controladores. Controladores PID. Controle por Computador. Controle Digital.

CONVERSÃO DE ENERGIA (68 h/a)

Circuitos Magnéticos. Transformadores Monofásicos e Trifásicos. Autotransformadores. Conversão Eletromecânica de Energia. Máquinas de Indução. Complementos e Aplicações.

ELETRÔNICA DIGITAL (102 h/a)

Sistemas de Numeração. Álgebra de Boole. Circuitos Lógicos. Circuitos a Relé. Simplificação de Expressões Lógicas: Mapas de Karnaugh. Análise e Projeto de Circuitos Combinacionais. Famílias Lógicas. Circuitos Integrados Especiais. Flip-flops. Projeto de Circuitos Sequenciais. Circuitos Aritméticos. Circuitos Lógicos de Manuseio de Dados. Memórias Semicondutoras. Conversão A/D e D/A. Microprocessadores e Microcontroladores.

ELETRÔNICA INDUSTRIAL (68 h/a)

Semicondutores de potência. Circuitos básicos com semicondutores de potência. Conversores controlados com comutação natural funcionando como retificadores e inversores. Inversores. Conversores DC/DC com comutação forçada. Inversores automutados: fonte de tensão e fonte de corrente. Novas topologias. Filtro ativo de potência. Harmônicos gerados por conversores estáticos. Circuitos de disparo. Malhas de controle para Acionamentos. Tópicos especiais em acionamentos.

ESTATÍSTICA (68 h/a)

Medidas Associadas a Variáveis Quantitativas e Análise Bidimensional. Probabilidade.. Variáveis Aleatórias. Momento, Valor Esperado, Teorema do Valor Central. Processos Aleatórios. Correlação. Função Densidade Espectral de Potência. Ergodicidade, Estimação, Inferência e Teste de Hipóteses.

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, LEGISLAÇÃO E ÉTICA (102 h/a)

Projeto elétrico residencial completo. Projeto elétrico de uma entrada de energia numa instalação predial. Projeto elétrico industrial completo. Projeto de telefonia, informática, circuito fechado de TV, iluminação de emergência e de segurança.

LABORATÓRIO DE CONVERSÃO DE ENERGIA (68 h/a)

Ensaio e Testes em Transformadores Monofásicos e Trifásicos. Ensaio e Testes em Motores de Indução Monofásicos e Trifásicos.

PRINCÍPIOS DE COMUNICAÇÕES (102 h/a)

Sistemas de Comunicações. Sinais e Canais Elétricos de Comunicações. Teoria da Informação. Técnicas de Modulação. Multiplex. Linhas de Transmissão e Antenas. Propagação. Telefonia. Sistemas Digitais. Noções sobre os Diversos Sistemas de Comunicações. Infra-estrutura de Energia para Sistemas de Comunicações.

TÉCNICAS COMPUTACIONAIS EM ENGENHARIA III (68 h/a)

Linguagem de Máquina. Linguagem ANSI "C". Linguagem C++.

TRANSMISSÃO E DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA (102 h/a)

Componentes e parâmetros das Linhas de Transmissão de Energia. Transmissão por Meio de Corrente Alternada. Representação de uma Linha de transmissão em "T". Representação de uma Linha de transmissão em "II". Cálculo de uma Linha de Transmissão com Capacitância Uniformemente Distribuída. Impedância de Sobretensão. Tópicos em Transmissão de Energia Elétrica em Corrente Contínua. Fundamentos sobre Circuitos de Distribuição. Distribuição Aérea. e Subterrânea. Distribuição Radial e Anel. Quedas de Tensões.

Ementas - 5ª série

ANÁLISE DE SISTEMAS DE POTÊNCIA (102 h/a)

Introdução à Análise de Sistemas Elétricos de Potência. Faltas Trifásicas Simétricas. Componentes Simétricos. Faltas Trifásicas Assimétricas. Estabilidade dos Sistemas de Potência. Fluxo de Carga: Modelos Computacionais. Operação de Sistemas Elétricos de Potência. Utilização prática de Softwares Específicos.

AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL (102 h/a)

Introdução à informática Industrial. Arquitetura de Sistemas de Controle. Sensores, Transdutores e Transmissores. Sistemas para Condicionamento e Aquisição de Sinais. Controladores Programáveis. Atuadores e Dispositivos de Transmissão de Potência. Robótica. Redes Industriais. Sistemas de Controle Distribuído. Sistemas de Controle e Supervisão. Automação da Manufatura. Visão Geral de Automação Industrial. Arquitetura de Sistemas de Controle. Sensores, transdutores e Transmissores. Placas Eletrônicas para Condicionamento e Aquisição de Sinais. Controladores Lógicos Programáveis. Atuadores e Dispositivos de Transmissão de Potência. Robótica. Redes Industriais. Sistemas Digitais de Controle e de Supervisão.

CIÊNCIAS DO AMBIENTE (68 h/a)

ISO 14.0000. Questões Atuais Ambientais. Limite de Risco. Designer Industrial de Processos e Produtos. Resíduos de Processos Industriais.

ECONOMIA E ADMINISTRAÇÃO (68 h/a)

Administração como Ciência. A Empresa: cultura, contexto social, financeiro e econômico. Conceitos Básicos de Economia. Campo e Forma de Atuação- enfoque administrativo. Problemas Interdependentes e Interligados Comuns ao Gerenciamento Empresarial. Aspectos da Organização de Empresas. Aspectos de Planejamento, Gerenciamento e Controle. Perfil e Funções do Administrador.

ELETROTÉCNICA APLICADA (136 h/a)

Fundamentos de Análise de Sistemas de Potência Aplicados aos Sistemas Industriais. Subestações Elétricas de MT/AT. Especificações de componentes BT/MT/AT. Diagramação Geral. Projeto de SE's. Malha de terra e aterramento em SE's. Operação: Proteção, Comando, Controle e Medição. Manutenção de Subestações. Serviços Auxiliares CA/CC. Sistemas de Supervisão.

ESTÁGIO SUPERVISIONADO (204 h/a)

Atividades Desenvolvidas em Empresas e Indústrias, da Iniciativa Privada e/ou Pública da Região, com a supervisão de um professor da área, proporcionando ao aluno vivência significativa da realidade e da prática profissional. Análise e avaliação do Relatório Final.

GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA (68 h/a)

Dispositivos Conversores de Energia. Fundamentos de Termodinâmica Aplicados à Geração Térmica. Conceitos e Definições. Propriedades de uma Substância Pura. Trabalho. Calor. Primeira Lei da Termodinâmica para um Sistema. Primeira Lei da Termodinâmica para um Volume de Controle. Equações da Mecânica do Fluido. Teoria Elementar das Máquinas de Fluxo. Instalações Produtoras de Potência (Turbinas). Instalações Consumidoras de Potência (Bombas). Comportamento das Máquinas a Pistão. Instalações Consumidoras de Potência. Máquinas Geradoras. Geração de Energia Elétrica: Hidráulica, Térmica, Eólica, Biogás, Solar.

HUMANIDADES, CIÊNCIAS SOCIAIS E CIDADANIA (68 h/a)

Ciência. Ideologia e Utopia. Concepções do Mundo: cidadania e processo histórico de desenvolvimento das relações sociais e de trabalho. Ciências Humanas. Grandes Temas Atuais da Humanidade. Grandes Vertentes do Pensamento Humano. Ética e Desenvolvimento Social. Legislação do Trabalho. Perfil do profissional Atual. Trabalho de Equipe. O Desenvolvimento de Competências.

MÁQUINAS ELÉTRICAS E ACIONAMENTOS (102 h/a)

Máquinas de Corrente Contínua: Princípio de funcionamento, Conceitos, Aplicações, Acionamentos DC. Modelagens. Máquinas Síncronas: Princípio de funcionamento, Conceitos, Aplicações, Acionamentos AC. Atividades de Laboratório: Ensaios e testes em Máquinas de Corrente Contínua. Ensaios e Testes em Máquinas Síncronas. Acionamentos.

METODOLOGIA CIENTÍFICA E TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (68 h/a)

Metodologia da Ciência. Redação de Relatórios Técnicos e Científicos. Proposta de Trabalho Científico. Seminário de Avaliação. Monografia, Relatórios e Defesa do Trabalho.