

2ARQ008 DESENHO TÉCNICO

Técnicas fundamentais básicas para desenho à mão livre (croqui). Instrumentos de desenho e sua utilização. Técnicas de traçado e construções geométricas elementares. Projeções. Perspectivas. Planta Baixa. Desenhos de diagramas gráficos em geral. Aplicativo computacional para desenho técnico.

2ELE059 COMPUTAÇÃO E LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO

Introdução à informática. Programação em linguagem moderna de alto nível. Algoritmos: definição, representação em pseudocódigo e fluxograma. Controle de fluxo, iteração e recursão.

2ELE060 INTRODUÇÃO À ENGENHARIA ELÉTRICA

A Universidade, o curso e seu papel na sociedade. Considerações sobre ciência e tecnologia. O Desenvolvimento da Engenharia Elétrica no Brasil e no mundo. A profissão de Engenharia Elétrica e sua integração com outras áreas. Considerações gerais sobre projetos.

2ELE061 ELETRICIDADE BÁSICA

Conceitos Básicos de Eletricidade. Materiais condutores, isolantes, semicondutores e magnéticos. Resistência e Resistores. Associação de resistores. Capacitância e capacitores. Associação de capacitores. Indutância e indutores. Lei de Ohm. Leis de Kirchhoff. Fontes independentes. Divisor de corrente e tensão. Tensões e correntes DC e AC. Principais componentes de um circuito eletrônico. Utilização de instrumentos de laboratório. Sequência de prototipagem para pequenos projetos. Uso seguro de ferramentas, equipamentos e materiais de laboratório.

2ELE062 PROJETO INTEGRADOR 1A

Solução de um problema real de engenharia de baixa complexidade que siga as etapas de concepção, projeto, modelagem, simulação, implementação e apresentação da solução. Aplicação dos conceitos abordados nas disciplinas do 1º semestre do projeto pedagógico do curso (PPC). Desenvolvimento de habilidades de comunicação e trabalho em equipe, resolução de problemas, pensamento crítico e criativo.

2ELE063 ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS

Linguagem de programação padrão da indústria: variáveis, tipos de dados, funções, operadores, expressões, controle de fluxo, vetores e matrizes, ponteiros, registros, biblioteca padrão, ambiente de desenvolvimento. Algoritmos: análise de algoritmos, técnicas de projeto de algoritmos, algoritmos de busca e ordenação. Introdução à estrutura de dados elementares. Depuração.

2ELE064 CIRCUITOS DIGITAIS I

Introdução à representação digital. Sistemas de numeração e códigos. Portas lógicas. Teoremas booleanos. Simplificação de circuitos lógicos. Mapa de Karnaugh. Latch NAND, flip-flops SR, D, JK e T. Latch D. Aritmética binária. Contadores síncronos e assíncronos. Osciladores com portas lógicas. Divisores de clock. Registradores. Máquinas de Mealy e Moore. Portas tri-state. Codificadores, decodificadores, mux e demux. Comparador. Introdução conversão DA: rede R-2R. Conversão AD tipo rampa. Dispositivos de Memória.

2ELE065 PROJETO INTEGRADOR 1B

Solução de um problema real de engenharia de baixa complexidade que siga as etapas de concepção, projeto, modelagem, simulação, implementação e apresentação da solução, aplicando os conceitos abordados nas disciplinas do 2º semestre do PPC. Desenvolvimento de habilidades de comunicação e trabalho em equipe, resolução de problemas, pensamento crítico e criativo.

1ª Série

2FIS149 FÍSICA I

Medidas e grandezas em Física. Cinemática da partícula: unidimensional e bidimensional. Leis de Newton. Referenciais inerciais e não inerciais. Conservação da energia e momento linear. Cinemática e dinâmica dos corpos rígidos. Simetrias e leis de conservação. Oscilações. Temperatura e calor. 1ª e 2ª Leis da termodinâmica.

2MAT198 CÁLCULO I

Intervalos e desigualdades. Funções. Limites. Continuidade. Derivada e diferencial. Máximos e mínimos. Integral. Técnicas de integração e aplicações.

2MAT199 ÁLGEBRA LINEAR E GEOMETRIA ANALÍTICA I

Vetores e operações com vetores em duas, três e n-dimensões. Produtos escalar e vetorial e suas aplicações. Retas no plano e no espaço cartesianos. Sistemas de coordenadas polares, cilíndricas e esféricas. Sistemas Lineares, equivalentes e escalonados. Matrizes Inversas. Aplicações de Sistemas Lineares. Espaços e subespaços vetoriais. Base e Dimensão: Dependência Linear, base de um espaço vetorial, dimensão e mudança de base.

2MAT200 CÁLCULO II

Sequências e séries. Séries de Taylor. Funções de várias variáveis reais. Função vetorial de variável real. Integrais múltiplas. Integrais de linha, curvilíneas e de superfície. Teorema da divergência. Teorema de Stokes. Teorema de Green.

2MAT201 ÁLGEBRA LINEAR E GEOMETRIA ANALÍTICA II

Transformações lineares: noções sobre operadores, núcleo e imagem, álgebra e matriz de uma transformação linear. Espaço com produto interno: norma, distância e ortogonalidade. Diagonalização de operadores lineares: autovalores e autovetores, polinômio característico, base de autovetores, polinômio mínimo, matrizes simétricas e antissimétricas, reflexões e projeções, operadores e matrizes diagonalizáveis. Formas Hermitianas. Cônicas: parábolas, elipses e hipérbolas e rotação de eixos.

2QUI242 QUÍMICA APLICADA À ENGENHARIA ELÉTRICA

Estados da matéria: gases ideais, natureza da radiação; líquido, interações intermoleculares, tensão superficial, pressão de vapor, diagrama de fase; sólido, estrutura cristalina, condutividade. Eletroquímica: pilhas e baterias, transporte de íons, eletrólise. Novos materiais: cristais líquidos, polímeros, cerâmicas, filmes finos, corrosão.

2QUI243 QUÍMICA EXPERIMENTAL

Noções de segurança. Preparo de soluções. Espectro de chama. Equilíbrios físicos. Lei de Lambert-Beer. Condutividade iônica. Construção da Pilha Galvânica. Eletrólise.

2STA027 ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE

Estatística descritiva. Probabilidade e Propriedades. Variáveis Aleatórias. Principais distribuições de probabilidades discretas e contínuas. Noções de amostragem. Estimativa pontual e intervalar. Testes de hipóteses.

2ª Série

2BAV047 CIÊNCIAS DO AMBIENTE

Fundamentos básicos de ecologia e ecossistemas. Educação Ambiental. Definição de meio ambiente e principais tipos de impactos ambientais. A organização do ambiente antrópico: tratamento de resíduos, poluição e impacto ambiental. Biodiversidade e desenvolvimento sustentável. A dependência humana da biodiversidade. Problemas ambientais atuais e perspectivas futuras. Planejamento e proteção do meio ambiente: Aspectos

legais e institucionais - EIA RIMA.

2ELE066 CIRCUITOS DIGITAIS II

Sistemas embarcados. Introdução a dispositivos de lógica programável. Linguagem de Descrição de Hardware: tipos de dados, operadores e atributos, código concorrente, sinais e variáveis, pacotes e componentes, funções e procedimentos. Ferramentas de desenvolvimento. Técnicas para projetos de sistemas complexos. Periféricos de interface. Desenvolvimento de projetos.

2ELE067 ANÁLISE DE CIRCUITOS CC

Fontes controladas de tensão e corrente. Método das correntes de malha. Método das tensões de nós. Método das tensões de nós modificado. Teorema de circuitos. Quadripolos.

2ELE068 PROJETO INTEGRADOR 2A

Solução de um problema real de engenharia de média complexidade contemplando as etapas de concepção, projeto, modelagem, simulação, implementação e apresentação da solução, aplicando os conceitos abordados nas disciplinas do 3º semestre do PPC. Desenvolvimento de habilidades de comunicação e trabalho em equipe, resolução de problemas, pensamento crítico e criativo.

2ELE069 ANÁLISE DE CIRCUITOS CA I

Correntes e tensões senoidais. Álgebra complexa e fasores. Impedância e admitância complexas. Análise de circuitos RLC em regime permanente senoidal. Potência complexa e correção de Fator de Potência. Máxima transferência de potência em impedâncias. Ressonância série e paralelo.

2ELE070 CIRCUITOS ELETRÔNICOS I

Circuitos com diodos. Análise de circuitos com TBJ. Configurações básicas de amplificação de pequenos sinais. Simulação de circuitos eletrônicos. Modelagem de TBJ. Amplificadores de múltiplos estágios. Amplificadores de potência: classe A e B. Análise térmica em amplificadores de potência. Análise de circuitos com MOSFET.

2ELE071 MODELAGEM DE SISTEMAS DINÂMICOS

Equações diferenciais e aproximações lineares de sistemas físicos. Sistemas Lineares e invariantes no tempo. Análise de sistemas LTI por Transformada de Laplace. Função de transferência. Estabilidade. Resposta Transitória de sistemas de 1ª e 2ª ordem aplicados aos circuitos elétricos. Modelagem de sistemas por analogia aos circuitos elétricos. Modelagem de equações de estado e resolução numérica. Simulação computacional de sistemas dinâmicos.

2ELE072 PROCESSOS ESTOCÁSTICOS APLICADOS À ENGENHARIA ELÉTRICA

Processos aleatórios. Processos estacionários. Funções de correlação. Autocorrelação e densidade espectral de potência. Processamento de sinais aleatórios. Estimação. Processos aleatórios discretos. Aplicações em Engenharia Elétrica.

2ELE073 TEORIA ELETROMAGNÉTICA

Revisão de campos magnéticos variantes no tempo e Equações de Maxwell. Linhas de transmissão. Ondas planas uniformes. Efeito pelicular. Reflexão e dispersão da onda plana. Guias de onda. Ondas e Antenas. Interferência e compatibilidade eletromagnética.

2ELE074 PROJETO INTEGRADOR 2B

Solução de um problema real de engenharia de média complexidade contemplando as etapas de concepção, projeto, modelagem, simulação, implementação e apresentação da solução, aplicando os conceitos abordados nas disciplinas do 4º semestre do PPC. Desenvolvimento de habilidades de

2ª Série

comunicação e trabalho em equipe, resolução de problemas, pensamento crítico e criativo.

2FIS150 FÍSICA II

A Lei de Coulomb e Campo Elétrico. A Lei de Gauss. O Potencial Elétrico. Capacitores e Dielétricos. Propriedades elétricas dos materiais. Análise qualitativa do Circuito R-C. Campo Magnético. Força Magnética sobre portadores de corrente. Lei de Faraday. Força Eletromotriz Induzida. Propriedades Magnéticas da Matéria. Indutância e indutores. Análise qualitativa do Circuito R-L-C. Equações de Maxwell. Conceitos de Ondas e Ondas Eletromagnéticas. Ótica Física. Introdução a semicondutores.

2MAT202 CÁLCULO III

Números complexos. Funções de variável complexa. Equações de Cauchy-Riemann. Séries de potências. Teorema dos resíduos. Transformações conformes. Função gama.

2MAT203 CÁLCULO NUMÉRICO

Introdução aos sistemas de álgebra computacional. Introdução à aritmética de ponto flutuante e de ponto fixo. Erros de arredondamento e truncamento. Determinação de zeros reais de funções reais. Resolução de sistemas de equações lineares. Interpolação e ajuste de curvas. Integração numérica. Solução numérica de equações e de sistemas de equações diferenciais ordinárias lineares.

2MAT204 EQUAÇÕES DIFERENCIAIS

Equações diferenciais ordinárias. Equações diferenciais de 1ª e 2ª ordem. Transformadas de Laplace. Convoluções. Sistemas de equações de primeira ordem. Séries e transformadas de Fourier. Introdução às equações diferenciais parciais.

3ª Série

2ELE075 ANÁLISE DE CIRCUITOS CA II

Quadripolos. Ligação Delta-Estrela. Elementos de acoplamento e circuitos acoplados: transformadores, modelo ideal, especificações de potência, aplicações, testes, efeitos da tensão e da frequência. Sistemas polifásicos: geradores monofásico, bifásico e trifásico. Medição de potência.

2ELE076 CIRCUITOS ELETRÔNICOS II

Amplificadores diferenciais. Análise da resposta em frequência de circuitos. Circuitos com realimentação. Amplificadores operacionais. Circuitos lineares e não-lineares com amplificadores operacionais. Circuitos multivibradores. Circuitos geradores de onda.

2ELE077 CONTROLE LINEAR E AUTOMAÇÃO I

Introdução aos Sistemas de Controle. Transformada de Laplace. Modelagem matemática de sistemas dinâmicos: função de transferência, modelagem no espaço de estados, sistemas mecânicos, sistemas elétricos e eletrônicos, sistemas fluídicos e sistemas térmicos. Análise de resposta transitória e de regime estacionário: sistemas de primeira ordem, segunda ordem e ordem superior, critério de estabilidade de Routh, efeitos das ações de controle integral e derivativo, erros estacionários em sistemas de controle. Análise do lugar das raízes. Projeto de sistemas de controle pelo método de lugar das raízes. Análise de resposta em frequência: diagramas de Bode, diagramas polares e critério de estabilidade de Nyquist.

2ELE078 MÁQUINAS ELÉTRICAS I

Circuitos Magnéticos. Operação e aplicações de transformadores e máquinas elétricas. Eficiência energética aplicada aos equipamentos eletromagnéticos. Conversão eletromecânica de energia. Máquinas síncronas, de indução e de corrente contínua.

2ELE079 MICROCONTROLADORES I

Introdução aos microprocessadores. Arquitetura de microprocessadores. Programação em linguagem assembly e C. Interrupções. Leitura e geração de sinais digitais. Temporizadores: base de tempo, captura de entrada, comparação de saída e modulação por largura de pulso. Acesso direto à memória. Periféricos. Programação estruturada: sub-rotinas, interrupções e código não-bloqueante.

2ELE080 PROCESSAMENTO DE SINAIS I

Filtros: passa baixas, passa banda, rejeita banda, passa altas e ressonantes; banda estreita e larga; ativos e passivos; resposta Butterworth, Chebyshev, Bessel e elíptica. Sinais e Sistemas em tempo discreto. Equações de diferenças. Teorema da mostragem. Aliasing. Conversão A/D e D/A. Transformada Z e suas propriedades. Transformada de Fourier de tempo discreto. Transformada de Fourier discreta (DFT) e rápida (FFT). Filtros digitais IIR, FIR. Projeto e implementação de filtros em sistema de álgebra computacional.

2ELE081 PROJETO INTEGRADOR 3A

Solução de um problema real de engenharia de média/alta complexidade contemplando as etapas de concepção, projeto, modelagem, simulação, implementação e apresentação da solução, aplicando os conceitos abordados nas disciplinas do 5º semestre do PPC. Desenvolvimento de habilidades de comunicação e trabalho em equipe, resolução de problemas, pensamento crítico e criativo.

2ELE082 CONTROLE LINEAR E AUTOMAÇÃO II

Espaço de estados. Realimentação por espaço de estados. Controlabilidade e observabilidade. Estabilidade por Lyapunov. Projeto de Sistemas de Controle no Espaço de Estados: Alocação de polos, projeto de servossistemas, observadores de estado, projeto de reguladores e sistemas de controle com observadores. Sistemas reguladores quadráticos ótimos.

2ELE083 CONTROLE DIGITAL

Representação discreta do sistema contínuo com controle digital. Estabilidade de sistemas de controle digital. Especificações para sistemas de controle discretos: mapeamento do plano s para o plano z, índices de desempenho da resposta transitória e erro de regime. Métodos de projeto de controladores digitais: emulação, lugar das raízes, controlador PID discreto. Sistemas de controle discretos no espaço de estados. Projeto de controladores no espaço de estados.

2ELE084 TRANSMISSÃO E DISTRIBUIÇÃO DE EE

Sistema de transmissão e distribuição de energia elétrica. Modelos de linhas de transmissão. Parâmetros das linhas de transmissão. Distribuição de energia elétrica. Compensação reativa para melhoramento do perfil de tensão. Subestações. Transformadores. Cabos. Tarifação de energia elétrica. Redes de média e baixa tensão. Energia reativa e correção do fator de potência.

2ELE085 PRINCÍPIOS DE ELETRÔNICA DE POTÊNCIA

Conversores CC/CC e CA/CC. Projeto de fontes com conversores integrados. Reguladores LDO. Eficiência em conversores CC. Sistemas de recarga de baterias. Utilização de ferramentas computacionais para projetos e análise de conversores. Especificação e seleção de componentes para fontes chaveadas.

2ELE086 PRINCÍPIOS DE TELECOMUNICAÇÕES

Elementos de um sistema de comunicação. Propagação de ondas de rádio. Canais de comunicação. Fundamentos de teoria da informação e codificação. Modulação analógica: AM, PM e FM. Modulação por pulso. Modulação digitais: ASK, FSK e PSK. Análise de desempenho de sistema de comunicações analógicos e digitais: figuras de mérito SNR e BER. Diversidade. Sistemas de comunicação de múltiplo acesso. Exemplos de sistemas comunicação

3ª Série

comerciais atuais.

2ELE087 INSTRUMENTAÇÃO ELETRÔNICA I

Introdução a sistemas de medida baseado em sensores: conceitos, terminologias, classificação de sensores, características estáticas e dinâmicas. Sensores resistivos e condicionamento de sensores resistivos. Sensores eletromagnéticos e de variação de reatância e condicionamento. Sensores ativos e condicionamento de sinal para sensores ativos. Sensores MEMS. Smart sensors: sensores integrados com condicionamento, conversor A/D e barramentos. Métodos estatísticos aplicados à Instrumentação: cálculo da média, variância, ruído RMS e densidade de ruído. Incerteza: Conceito, cálculo e propagação.

2ELE088 PROJETO INTEGRADOR 3B

Solução de um problema real de engenharia de média/alta complexidade que siga as etapas de concepção, projeto, modelagem, simulação, implementação e apresentação da solução, aplicando os conceitos abordados nas disciplinas do 6º semestre do PPC. Desenvolvimento de habilidades de comunicação e trabalho em equipe, resolução de problemas, pensamento crítico e criativo.

4ª Série

2CIV040 FENÔMENOS DE TRANSPORTES

Conceitos Fundamentais. Estática dos Fluidos. Cinemática dos Fluidos. Dinâmica dos Fluidos Ideais. Dinâmica dos Fluidos Reais. Perdas de Carga Localizadas. Escoamento em Redes de Condutores. Bombas e Sistemas de Recalque.

2ELE089 METODOLOGIA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

Fundamentos da metodologia científica. Cientista e sociedade. A comunicação científica. Métodos e técnicas de pesquisa. Normas para elaboração de trabalhos acadêmicos. O projeto de pesquisa. O experimento. Divulgação científica.

2ELE090 GERAÇÃO E SISTEMAS DE POTÊNCIA

Fontes primárias de energia. Geração hidroelétrica e termelétrica. Tipos de usinas. Tipos de turbinas (Pelton, Francis, Kaplan). Fontes de energia renováveis. Micro geração. Representação dos sistemas elétricos e potência. Sistemas de potência por unidade (p.u). Matriz de admitância. Fluxo de potência não linear, linear. Fluxo de potência trifásico para sistemas de distribuição de energia elétrica. Componentes simétricas. Curto-circuito.

2ELE091 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS I

Elementos de instalações. Projeto de instalações prediais. Projeto de instalações industriais. Projeto luminotécnico. Eficiência energética. Tarificação e certificação. Segurança e proteção em instalações - NR10.

2ELE092 EMPREENDEDORISMO

Aspectos do empreendedorismo aplicados à criação de uma empresa na área de Engenharia Elétrica. Elaboração de plano de negócios com análise de viabilidade: mercadológica, técnica, econômica, financeira, contábil, organizacional, legislação social. Patentes e inovação tecnológica. Princípios de direitos humanos, questões afrobrasileiras, indígenas e étnico-raciais.

2TRU016 TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA ESTRUTURAL APLICADOS À ENGENHARIA ELÉTRICA

Noções de: estática dos corpos rígidos; tensões e deformações dos sólidos; análise de peças sujeitas a esforços simples aplicados à Engenharia Elétrica (máquinas elétricas, suporte e fixação de equipamentos e

4ª Série

eletrodutos).

5ª Série

2EST804 ESTÁGIO OBRIGATÓRIO

*** SEM EMENTA CADASTRADA ***

2TCC805 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC

*** SEM EMENTA CADASTRADA ***