

## **Ementário das disciplinas do curso de Engenharia Elétrica**

Curriculo 1

### **A202 - Controle de Sistemas Dinâmicos**

**CH Teórica 40 CH Prática 40 CH Total 80 cr 4**

Síntese de Sistemas. Diagrama de Bloco. Função de Transferência. Controle Realimentado. Estabilidade. Projeto de Controladores e Critérios de Otimização.

### **A206 - Sistemas de Controle Digital e Controle Moderno**

**CH Teórica 40 CH Prática 40 CH Total 80 cr 4**

Transformada Z normal e modificada. Resposta temporal de sistemas discretos. Estabilidade de sistemas discretos. Projeto de controladores digitais. Hierarquia de sistemas de controle para automação industrial. Noções de controle moderno: matriz de estados, estabilidade e transformação para controle clássico.

### **A208 - Instalações Elétricas**

**CH Teórica 40 CH Prática 40 CH Total 80 cr 4**

Elementos industriais de proteção e de instalações elétricas: projeto, dimensionamento e especificação. Tipos de instalações industriais e seus padrões. Norma NBR5410.

### **A013 - Manutenção Industrial, Normalização e Certificações**

**CH Teórica 60 CH Prática 00 CH Total 60 cr 3**

Manutenção Industrial: planejamento, tipos de manutenção, gestão da manutenção. Conceitos de certificações, certificações nacionais e internacionais para automação: Áreas classificadas ATEX, IECEx, INMETRO, UL, CE, SIL, entre outros. Órgãos certificadores nacionais e internacionais. Noções de controle de qualidade. Fundamentos da engenharia da confiabilidade. Análise de confiabilidade, redundância e disponibilidade. Árvore de falhas. Segurança do trabalho, NR-10.

### **C202 - Algoritmos e Estruturas de Dados I**

**CH Teórica 80 CH Prática 40 CH Total 120 cr 6**

Variáveis, tipos de dados, operadores e expressões. Estruturas de sequenciação, decisão e repetição. Modularização. Estruturas elementares de dados: vetores, matrizes e registros. Arquivos.

### **C103 - Algoritmos e Estruturas de Dados II**

**CH Teórica 00 CH Prática 60 CH Total 60 cr 3**

Análise de complexidade de algoritmos, algoritmos de ordenação e busca, projetos de algoritmos e estruturas de dados avançadas.

## **E201 - Circuitos Elétricos I**

**CH Teórica 40 CH Prática 20 CH Total 60 cr 3**

Conceitos físicos das grandezas elétricas fundamentais. Elementos e estruturas constitutivas típicas dos circuitos elétricos. Fundamentos de eletricidade aplicada e leis básicas como elementos fundamentais de análise de circuitos elétricos. Métodos e teoremas principais para análise de circuitos elétricos.

## **E202 - Circuitos Elétricos II**

**CH Teórica 40 CH Prática 20 CH Total 60 cr 3**

Fundamentos de circuitos RLC em corrente alternada senoidal, regime permanente, com análise fasorial. Aplicações do método de análise fasorial na solução de circuitos em corrente alternada senoidal em regime permanente. Potência em circuitos RLC senoidal em regime permanente.

## **E203 - Circuitos Elétricos III**

**CH Teórica 60 CH Prática 40 CH Total 100 cr 5**

Análise de Circuitos RLC no Domínio do Tempo e da Frequência. Filtros Passivos.

## **E204 - Eletrônica Analógica I**

**CH Teórica 20 CH Prática 20 CH Total 40 cr 2**

Física dos Semicondutores. Diodos Semicondutores. Fontes de Alimentação.

## **E205 - Eletrônica Analógica II**

**CH Teórica 40 CH Prática 20 CH Total 60 cr 3**

Transistores: estrutura, operação, aplicações lineares e não lineares.

## **E206 - Eletrônica Analógica III**

**CH Teórica 40 CH Prática 20 CH Total 60 cr 3**

Amplificadores operacionais: aplicações lineares e não lineares. Atividades de integração de conteúdos.

## **E207 - Eletrônica Digital I**

**CH Teórica 40 CH Prática 20 CH Total 60 cr 3**

Sistemas de numeração. Funções e Portas lógicas. HDL e arquitetura de FPGA. Álgebra de Boole e simplificação de circuitos utilizando HDL. Circuitos combinacionais com utilização de HDL.

## **E208 - Eletrônica Digital II**

**CH Teórica 40 CH Prática 20 CH Total 60 cr 3**

Famílias lógicas. Osciladores e circuitos multivibradores. Circuitos sequenciais com utilização de HDL. Amostragem e quantização. Circuitos conversores analógico digital e digital analógico.

## **E209 - Sistemas Microcontrolados e Microprocessados**

**CH Teórica 40 CH Prática 40 CH Total 80 cr 4**

Memórias semicondutoras. Arquitetura de microcontroladores e microprocessadores. Programação de microcontroladores. Atividades de integração de conteúdos.

**E110 - Desenho****CH Teórica 00 CH Prática 20 CH Total 20 cr 1**

Normas Técnicas, Sistema de Projeção, Vistas Ortogonais, Perspectivas, Esquema e Layout de PCI, Aplicativos Computacionais 3D. Atividades de integração de conteúdos.

**F201 - Física I****CH Teórica 80 CH Prática 20 CH Total 100 cr 5**

Mecânica Clássica: mecânica da partícula e do corpo sólido.

**F202 - Física II****CH Teórica 80 CH Prática 20 CH Total 100 cr 5**

Oscilações. Ondas mecânicas. Ótica física e ótica geométrica. Teoria cinética. Fenômenos de transporte. Termodinâmica.

**F203 - Física III****CH Teórica 60 CH Prática 20 CH Total 80 cr 4**

Eletricidade: leis básicas do campo elétrico. Magnetismo: leis básicas do campo magnético.

**F004 - Física IV****CH Teórica 20 CH Prática 00 CH Total 20 cr 1**

Teoria da Relatividade; Física Quântica; Mecânica Quântica; Física Atômica/Nuclear.

**F005 - Mecânica dos Sólidos e Resistência dos Materiais****CH Teórica 40 CH Prática 00 CH Total 40 cr 2**

Reações, tensões e deformações. Tração e compressão. Dimensionamento e especificação de elementos de máquinas. Características e Aplicações de Materiais. Atividades de integração de conteúdos.

**F006 - Eletromagnetismo****CH Teórica 60 CH Prática 00 CH Total 60 cr 3**

Equações de Maxwell. Campo eletromagnético em meios ilimitados. Energia do campo eletromagnético. Polarização da onda eletromagnética. Reflexão e refração da onda eletromagnética. Guiagem da onda eletromagnética. Compatibilidade eletromagnética.

**G304 - Gestão de Projetos I****CH Teórica 00 CH Prática 00 CH Total 20 cr 1**

Conceitos, metodologias e ferramentas práticas aplicadas ao gerenciamento de projetos. Atividades de integração de conteúdos.

**H001 - Administração****CH Teórica 40 CH Prática 00 CH Total 40 cr 2**

A Administração e as organizações. Teoria geral e modelos de administração. Papéis, responsabilidades e perfis do Administrador. Evolução, desafios e tendências. Atividades de integração de conteúdos.

## **H002 - Economia**

**CH Teórica 40 CH Prática 00 CH Total 40 cr 2**

Ambiente econômico. Demanda, Oferta e Equilíbrio de Mercado. Produtividade e competitividade. Elasticidades. Estrutura de Mercados. Variáveis Macroeconômica: Juros, Inflação, Desemprego, PIB e Desenvolvimento. Atividades de integração de conteúdos.

## **H003 - Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania**

**CH Teórica 40 CH Prática 00 CH Total 40 cr 2**

Ética e Cidadania. Regulamentação Profissional. Educação das Relações Étnico-raciais e Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Indígena. Atividades de integração de conteúdos.

## **H004 - Ciências do Ambiente**

**CH Teórica 40 CH Prática 00 CH Total 40 cr 2**

Noção de Meio Ambiente. Legislação Ambiental. Reciclagem. Certificação ISO. Desenvolvimento Sustentável e Responsabilidade Social. Atividades de Integração de Conteúdos

## **L201 - Introdução à Engenharia**

**CH Teórica 10 CH Prática 10 CH Total 20 cr 1**

Introdução aos conceitos básicos e às aplicações de engenharia.

## **L202 - Circuitos Trifásicos e Circuitos Magnéticos**

**CH Teórica 80 CH Prática 20 CH Total 100 cr 5**

Introdução ao sistema elétrico de Potência e Matriz energética. Produção de tensões trifásicas. Cargas trifásicas equilibradas e desequilibradas. Potência e energia em circuitos trifásicos. Correção do fator de potência em circuitos lineares. Conceitos básicos de magnetismo. Indutâncias próprias e mútuas. Características básicas dos materiais magnéticos. Paramagnetismo, diamagnetismo, ferromagnetismo e efeito da saturação. Ciclo de histerese, correntes parasitas, circuitos magnéticos série e paralelo. Circuitos magnéticos com bobinas em regime permanente senoidal, energia armazenada, perdas por histerese e Foucault. Circuitos elétricos equivalentes, formas de onda, diagramas fasoriais, fundamentos de reatores e transformadores.

## **L203 - Medidas Elétricas e Instrumentação Industrial**

**CH Teórica 60 CH Prática 40 CH Total 100 cr 5**

Medidores e registradores de painel. Medidas de resistência, capacitância, indutância, potência, energia e demanda. Sensores, transdutores. Sistemas hidráulicos e pneumáticos. Tratamento de sinais.

## **L204 - Conversão Eletromecânica de Energia I**

**CH Teórica 40 CH Prática 20 CH Total 60 cr 3**

Fundamentos de conversão eletromecânica. Transformadores. Máquinas Assíncronas.

## **L205 - Eletrônica de Potência**

**CH Teórica 80 CH Prática 40 CH Total 120 cr 6**

Semicondutores de Potência. Conversores ca-cc não controlados. Conversores ca-cc controlados. Regulador eletrônico de tensão. Conversores cc-cc. Conversores de frequência. Geração de harmônicos e potência não ativa. Especificação de semicondutores de potência.

**L206 - Conversão Eletromecânica de Energia II**  
**CH Teórica 20 CH Prática 20 CH Total 40 cr 2**

Máquinas de Corrente Contínua. Máquinas Síncronas.

**L007 - Análise de Sistemas Elétricos**  
**CH Teórica 40 CH Prática 00 CH Total 40 cr 2**

Aspectos gerais dos sistemas elétricos de potência. Representação dos componentes de rede. Componentes simétricos. Cálculo de curto-circuito simétrico e assimétrico. Fluxo de carga.

**L008 - Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica**  
**CH Teórica 40 CH Prática 00 CH Total 40 cr 2**

Transporte de energia e linhas de transmissão. Equacionamentos técnico e econômico das linhas. Teoria da transmissão de energia elétrica. Conceitos básicos de distribuição. Engenharia da distribuição. Proteção e coordenação. Planejamento da distribuição.

**L009 - Geração de Energia Elétrica**  
**CH Teórica 40 CH Prática 00 CH Total 40 cr 2**

Energias Hidráulica, Térmica, Nuclear, Eólica e Solar. Componentes das Centrais de Geração. Operação de centrais, custo e avaliação. O novo quadro institucional do setor elétrico. Conservação de energia elétrica. Planejamento integrado de recursos.

**L110 - Automação Industrial de Sistemas**  
**CH Teórica 00 CH Prática 80 CH Total 80 cr 4**

Conceitos de Processos industriais. Controladores lógicos programáveis - CLP's: estruturas, linguagens de programação, aplicações, especificação. Sistemas Supervisórios. Interface Homem Máquina.

**L011 - Proteção de Sistemas Elétricos**  
**CH Teórica 40 CH Prática 00 CH Total 40 cr 2**

Filosofia da proteção. Funções de relés de proteção. Proteção dos elementos de um sistema elétrico. Coordenação gráfica e seletividade. Proteção numérica. Especificação de equipamentos de distribuição, comando e proteção em média e baixa tensão.

**L212 - Qualidade de Energia Elétrica**  
**CH Teórica 20 CH Prática 20 CH Total 40 cr 2**

Conceitos gerais de qualidade de energia. Geração de harmônicos de corrente e de tensão e sua influência nos componentes do sistema elétrico. Desequilíbrios de tensão e sua influência nos componentes do sistema elétrico. Variações de tensão de curta duração e flutuações de tensão e sua influência nos componentes do sistema elétrico. Flicker e sua influência nos componentes do sistema elétrico.

**L113 - Acionamento Elétricos**  
**CH Teórica 00 CH Prática 40 CH Total 40 cr 2**

Tipos de acionamentos elétricos: controlados e não controlados. Conjugados atuantes em um acionamento elétrico. Acionamentos não controlados com motores de indução trifásicos. Acionamentos controlados com motores de indução trifásicos, motores de corrente contínua e motores síncronos.

**L014 - Condicionamento de Energia****CH Teórica 40 CH Prática 00 CH Total 40 cr 2**

Compensação de potências não ativas em sistemas não lineares. Projeto de filtros passivos. Compensadores estáticos. Filtros ativos. Condicionadores universais de energia. Correção do fator de potência em sistemas com cargas lineares.

**L015 - Subestações Elétricas****CH Teórica 40 CH Prática 00 CH Total 40 cr 2**

Diagramas básicos de subestações. Roteiro básico para planejamento de uma subestação. Especificação de componentes de comando, proteção e medição. Coordenação de isolamento. Serviços auxiliares.

**L316 - Tópicos Especiais****CH Teórica 00 CH Prática 00 CH Total 40 cr 2**

Planejadas a cada semestre.

**L317 - Disciplina Eletiva I****CH Teórica 00 CH Prática 00 CH Total 40 cr 2**

Verificar lista de disciplinas eletivas e suas respectivas ementas.

**L318 - Disciplina Eletiva II****CH Teórica 00 CH Prática 00 CH Total 40 cr 2**

Verificar lista de disciplinas eletivas e suas respectivas ementas.

**M001 - Matemática****CH Teórica 80 CH Prática 00 CH Total 80 cr 4**

Potenciação. Radiciação. Expressões e Operações Algébricas. Fatoração. Polinômios. Equações e Inequações. Funções. Matrizes. Determinantes. Sistemas de Equações Lineares. Números complexos.

**M002 - Álgebra e Geometria Analítica****CH Teórica 80 CH Prática 00 CH Total 80 cr 4**

Álgebra vetorial. Retas. Planos. Cônicas. Superfícies Quádricas. Sistemas de coordenadas.

**M003 - Cálculo I****CH Teórica 80 CH Prática 00 CH Total 80 cr 4**

Limites. Derivadas Ordinárias. Integrais Simples.

**M004 - Cálculo II****CH Teórica 100 CH Prática 00 CH Total 100 cr 5**

Funções de várias variáveis. Derivadas Parciais. Integrais Múltiplas. Cálculo Vetorial.

**M005 - Cálculo III****CH Teórica 60 CH Prática 00 CH Total 60 cr 3**

Equações Diferenciais. Sequências e Séries Numéricas. Séries de Potência.

**M106 - Cálculo Numérico****CH Teórica 00 CH Prática 40 CH Total 40 cr 2**

Erros. Zeros de Funções. Interpolação. Sistemas de Equações. Integração.

**M007 - Sinais e Sistemas****CH Teórica 80 CH Prática 00 CH Total 80 cr 4**

Sinais e Sistemas. Análise de Fourier. Transformadas de Laplace.

**M008 - Probabilidade e Processos Estocásticos****CH Teórica 80 CH Prática 00 CH Total 80 cr 4**

Probabilidade. Variáveis aleatórias. Distribuições de probabilidade. Classificação e parâmetros dos processos estocásticos. Cadeias de Markov. Teoria de filas.

**M109 - Estatística****CH Teórica 00 CH Prática 20 CH Total 20 cr 1**

Fundamentos de estatística.

**Q201 - Química e Ciências dos Materiais****CH Teórica 20 CH Prática 20 CH Total 40 cr 2**

Estrutura atômica. Ligação química. Funções inorgânicas. Características dos materiais. Diagrama de fase. Materiais poliméricos. Materiais metálicos. Materiais cerâmicos. Materiais compósitos. Controle de qualidade e caracterização de materiais. Atividades de integração de conteúdos.

**T202 - Redes de computadores****CH Teórica 40 CH Prática 20 CH Total 60 cr 3**

Conceitos básicos em redes de computadores. Arquiteturas. Redes locais cabeadas e sem fio. Redes IP.

**TCC1 - Trabalho de Conclusão de Curso I****CH Teórica 00 CH Prática 00 CH Total 40 cr 2**

Planejadas a cada semestre.

**EST1 - Estágio Supervisionado****CH Teórica 00 CH Prática 00 CH Total 160 cr -**

Estágio Supervisionado, com 160 horas, são atividades curriculares obrigatórias que integram a organização acadêmico-curricular do Curso

## **AC1 – Atividades Complementares**

**CH Teórica 00 CH Prática 00 CH Total 60 cr 3**

As Atividades Curriculares Complementares desta disciplina são estruturadas a cada semestre através de uma grade que engloba atividades nas áreas de Desenvolvimento Pessoal, Desenvolvimento Profissional, Empreendedorismo e Inovação e Responsabilidade Sócio Cultural e Ambiental.

## **AC2 – Atividades Complementares**

**CH Teórica 00 CH Prática 00 CH Total 60 cr 3**

As Atividades Curriculares Complementares desta disciplina são estruturadas a cada semestre através de uma grade que engloba atividades nas áreas de Desenvolvimento Pessoal, Desenvolvimento Profissional, Empreendedorismo e Inovação e Responsabilidade Sócio Cultural e Ambiental.

## **AC3 – Atividades Complementares**

**CH Teórica 00 CH Prática 00 CH Total 60 cr 3**

As Atividades Curriculares Complementares desta disciplina são estruturadas a cada semestre através de uma grade que engloba atividades nas áreas de Desenvolvimento Pessoal, Desenvolvimento Profissional, Empreendedorismo e Inovação e Responsabilidade Sócio Cultural e Ambiental.

## **AC4 – Atividades Complementares**

**CH Teórica 00 CH Prática 00 CH Total 60 cr 3**

As Atividades Curriculares Complementares desta disciplina são estruturadas a cada semestre através de uma grade que engloba atividades nas áreas de Desenvolvimento Pessoal, Desenvolvimento Profissional, Empreendedorismo e Inovação e Responsabilidade Sócio Cultural e Ambiental.

## **AC5 – Atividades Complementares**

**CH Teórica 00 CH Prática 00 CH Total 60 cr 3**

As Atividades Curriculares Complementares desta disciplina são estruturadas a cada semestre através de uma grade que engloba atividades nas áreas de Desenvolvimento Pessoal, Desenvolvimento Profissional, Empreendedorismo e Inovação e Responsabilidade Sócio Cultural e Ambiental.

## **AC6 – Atividades Complementares**

**CH Teórica 00 CH Prática 00 CH Total 60 cr 3**

As Atividades Curriculares Complementares desta disciplina são estruturadas a cada semestre através de uma grade que engloba atividades nas áreas de Desenvolvimento Pessoal, Desenvolvimento Profissional, Empreendedorismo e Inovação e Responsabilidade Sócio Cultural e Ambiental.

## **AC7 – Atividades Complementares**

**CH Teórica 00 CH Prática 00 CH Total 60 cr 3**

As Atividades Curriculares Complementares desta disciplina são estruturadas a cada semestre através de uma grade que engloba atividades nas áreas de Desenvolvimento Pessoal, Desenvolvimento Profissional, Empreendedorismo e Inovação e Responsabilidade Sócio Cultural e Ambiental.



## **AC8 – Atividades Complementares**

**CH Teórica 00 CH Prática 00 CH Total 60 cr 3**

As Atividades Curriculares Complementares desta disciplina são estruturadas a cada semestre através de uma grade que engloba atividades nas áreas de Desenvolvimento Pessoal, Desenvolvimento Profissional, Empreendedorismo e Inovação e Responsabilidade Sócio Cultural e Ambiental.

## **OP01 - Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS**

**CH Teórica 40 CH Prática 00 CH Total 40 cr 2**

Aspectos da surdez. Surdez e Linguagem. Características básicas da fonologia de LIBRAS. Vocabulário básico e noções de sintaxe de LIBRAS. Atividades de integração de conteúdos.