

## Organização Curricular do Curso de Bacharelado em Engenharia Elétrica

### 1 DADOS LEGAIS:

Autorizado pela Portaria MEC 1.039 de 08 de dezembro de 2006, publicada no Diário Oficial da União em 11 de dezembro de 2006, página 15, seção I.

### 2 PERFIL PROFISSIONGRÁFICO:

- ✓ Analisar as condições requeridas para o funcionamento das instalações de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, das máquinas e aparelhos eletro-eletrônicos de uso industrial e doméstico;
- ✓ Projeto e simulação de sistemas de eletrônica de potência;
- ✓ Atuar na área de simulações e programações através da análise e síntese de software e hardware de equipamentos eletro-eletrônicos;
- ✓ Projeto e especificação instalações elétricas prediais e industriais;
- ✓ Supervisionar a instalação, conservação e manutenção de equipamentos eletro-eletrônicos;
- ✓ Inspeccionar os trabalhos executados para comprovar se obedecem às especificações e normas de segurança, fabricação e de projeto;
- ✓ Analisar sistemas eletro-eletrônicos procurando determinar o uso racional de energia elétrica;
- ✓ Coordenar e orientar equipes de trabalho para desenvolvimento de projetos;
- ✓ Atuar na área acadêmica, de consultoria, empresarial, industrial e gerencial;
- ✓ Elaborar um plano de negócios;
- ✓ Atuar em áreas multidisciplinares que envolvam conhecimentos de eletricidade, eletrônica e computação.

### 3 VALIDADE:

Válido para todas as turmas iniciantes a partir do primeiro semestre de 2007.

### 4 CARGA HORÁRIA E PERÍODO PARA INTEGRALIZAÇÃO DO CURSO:

O curso possui 4.864 h.a. (de 50 min.), já incluído o Estágio 400 h.a. e 144 h.a. de Atividades Complementares, podendo ser integralizado no mínimo em 10 semestres e máximo em 18 semestres.

### 5 EMENTÁRIOS:

#### 1º Período

#### CÁLCULO I - CE251

Conjunto dos números reais. Funções e gráficos de funções elementares. Limite e continuidade de funções. Derivadas. Derivadas de ordem superior. Aplicações da derivada.

#### ELETRICIDADE BÁSICA - EL202

Conceito de tensão, corrente, resistência e potência. Lei de Ohm. Identificação e associação de resistores. Noções decorrente contínua e alternada. Instrumentos de Medida Elétrica. Medidas em Correntes Contínua e Alternada. Aspectos de segurança em engenharia elétrica.

Atividades de laboratório: Identificação de resistores. Associação em série e paralela de resistores. Medição em Corrente Contínua e Alternada; Medidas de corrente e tensão com Multímetros; Medidas de corrente e tensão com Osciloscópio; Manipulação de Equipamentos de Laboratório Eletrônico.

#### RELAÇÕES INTERPESSOAIS - CH181

Civilização tecnológica. Psicologia do trabalho. Diferenças individuais. Motivos e valores sociais. Treinamento e relações humanas no trabalho. Estímulos sociais e produtividade. Orientação e seleção profissional.

#### GEOMETRIA ANALÍTICA - CE252

Álgebra vetorial; a reta no plano; o plano no espaço; a reta no espaço; curvas planas.

#### INGLÊS TÉCNICO - CH193

Desenvolvimento das estratégias de leitura para tradução e compreensão de textos. Estudo de gêneros textuais e construção de vocabulário técnico.

#### QUÍMICA TECNOLÓGICA GERAL - CE294

Elementos químicos e as propriedades periódicas; ligações químicas; algumas funções orgânicas e inorgânicas; reações químicas; cálculo estequiométrico de reações químicas; corrosão e proteção; eletrodeposição.

### **INTRODUÇÃO À ENGENHARIA ELÉTRICA - EL203**

Conceito de engenharia. Regulamentação. Ética. Evolução tecnológica e conseqüências sociais. Funções do Engenheiro Elétrico no contexto tecnológico e social. Palestras sobre o curso, seu currículo e suas normas. Desenvolvimento tecnológico e evolução dos materiais de engenharia. Visita aos laboratórios: apresentação dos equipamentos básicos, sua nomenclatura e demonstrações dos principais processos. Visita a empresas.

### **COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO - CH179**

Fundamentos da comunicação. Tipologia Textual. Produção Textual: Técnicas de Resumo, do Esquema, da Resenha e do Relatório.

### **METODOLOGIA CIENTÍFICA - CH194**

Ciência e tecnologia. Pesquisa bibliográfica como fundamentação teórica. Planejamento e formulação da pesquisa científica e do conhecimento tecnológico. Comunicação científica e técnica.

---

## **2º Período**

### **CÁLCULO II - CE290**

#### **Pré-requisito: Cálculo I - CE251**

Integrais indefinidas e impróprias. Integrais de Riemann e aplicações. Funções reais de várias variáveis. Derivadas parciais. Extremos de função. Multiplicadores de Lagrange. Integrais múltiplas e aplicações. Séries numéricas. Série de Taylor. Série de Fourier.

### **FÍSICA I - CE255**

Sistemas de unidade; análise dimensional; estática da partícula e do corpo rígido; cinemática da partícula e do corpo rígido; dinâmica da partícula e do corpo rígido; atividades de laboratório.

### **ELETRÔNICA DIGITAL I - EL204**

Sistemas numéricos. Álgebra de Boole. Circuitos e dispositivos básicos. Características elétricas dos circuitos lógicos. Multiplexadores. Decodificadores. Demultiplexadores. Codificadores. Leds e Displays. Famílias Lógicas. Atividades de Laboratório

Simulação de circuitos lógicos em computador; Implementação de circuitos lógicos digitais em protoboard.

### **CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS MATERIAIS - MA074**

#### **Pré-requisito: Química Tecnológica Geral - CE294**

Classificação dos materiais. Estrutura atômica. Arranjos atômicos. Cristalografia e difração de raios-X. Soluções sólidas. Imperfeições cristalinas. Estruturas, propriedades, classificação, tipos e aplicações principais na indústria dos materiais metálicos, poliméricos e cerâmicos.

### **CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO - IN231**

Conceitos básicos de computação. Introdução a algoritmos; Estruturas de decisão; Estruturação e síntese de programas; Linguagem de programação; Metodologias e técnicas de desenvolvimento de programas específicos.

Atividades de laboratório: Componentes da Linguagem C; Uso de Variáveis, Operadores em Linguagem C; Estrutura Condicional em Linguagem C; Laços de Repetição em Linguagem C; Exercícios de fixação empregando situações específicas da área; Uso de Vetores; Uso de funções; Uso de Ponteiros.

### **ÁLGEBRA LINEAR - CE256**

Matrizes. Determinantes. Sistemas lineares. Espaços vetoriais. Transformações lineares. Autovetores e autovalores. Tipos especiais de operadores lineares. Produto interno.

---

## **3º Período**

### **CÁLCULO III - CE306**

#### **Pré-requisito: Cálculo II - CE290**

Campos Escalares, Campos Vetoriais e Fluxos, Derivada Direcional, Gradiente, Divergente, Rotacional, Integral de Linha, Teorema de Green, Integral de Superfície, Teorema de Gauss e Stokes.

### **FÍSICA III - CE292**

#### **Pré-requisito: Cálculo I - CE251**

Lei de Coulomb. O campo elétrico - Lei de Gauss. Potencial, capacitância, propriedade dos dielétricos. Corrente, resistência e força-eleto-motriz. Circuitos e instrumentos de corrente contínua. O campo magnético. Forças magnéticas sobre condutores de correntes. Campo magnético produzido por correntes. Força eletromotriz induzida. Correntes alternadas. Equações de Maxwell. Óptica: Interferência e difração, polarização, refração e reflexão.

Atividades de Laboratório

Gerador Van der Graaff. Leis de Kirchoff. Geração de campos magnéticos. Indução. Circuitos RLC. Reflexão e refração. Polarização da luz. Interferência e difração.

### **ELETRÔNICA DIGITAL II - EL205**

**Pré-requisito: Eletrônica Digital I - EL204**

Circuitos seqüenciais: Latches e Flip-Flops. Registradores. Memórias. Contadores. Circuitos Aritméticos. Introdução aos microprocessadores: arquitetura assembly. Projeto com Circuitos Digitais.

Atividades de Laboratório

Simulação de circuitos lógicos em computador; Implementação de circuitos lógicos digitais em protoboard. Desenvolvimento de um projeto com circuitos digitais.

### **ANÁLISE DE CIRCUITOS ELÉTRICOS I - EL206**

**Pré-requisito: Eletricidade Básica - EL202**

Circuitos Elétricos Resistivos. Lei de Kirchoff dos Nós e das Malhas. Divisor de Tensão e Corrente. Teorema da Superposição. Teorema de Thévenin. Teorema de Norton. Ponte de Wheatstone. Teorema da máxima transferência de potência.

Atividades de Laboratório: Montagem de circuito com o objetivo de comprovação das leis de Kirchoff das tensões e correntes; Montagem de circuitos para comprovação dos teoremas da Superposição, Thevenin e Norton; Simulação de circuitos elétricos básicos.

### **EQUAÇÕES DIFERENCIAIS - CE262**

**Pré-requisito: Cálculo II - CE290**

Equações diferenciais de 1ª ordem e aplicações. Equações diferenciais de 2ª ordem e aplicações. Sistemas de equações diferenciais. Resolução de equações diferenciais por série de potência. Resolução de equações diferenciais por Laplace.

### **MECÂNICA GERAL - MC244**

**Pré-requisito: Física I - CE255**

Forças no plano; forças no espaço; sistema equivalente de forças; estática dos corpos rígidos em duas dimensões; estática dos corpos em três dimensões; forças distribuídas; estruturas; vigas; cabos; atrito; momento de inércia. Noções de dinâmica dos corpos.

---

## **4º Período**

### **ANÁLISE DE CIRCUITOS ELÉTRICOS II - EL207**

**Pré-requisito: Análise de Circuitos Elétricos I - EL206; Física III - CE292**

Circuitos Capacitivos. Circuitos Indutivos. Transitórios em Circuitos de Corrente Contínua: RC, RL E RLC. Frequência Complexa. Análise Senoidal: Função Excitação Senoidal. Conceito de Fasor. Resposta de Regime Senoidal Permanente. Potência Elétrica. Circuitos Polifásicos.

Atividades de Laboratório

Montagem de circuitos RC, RL e RLC e efetuar as medições de transiente de tensões e correntes; Montar circuito RL, RC, RLC e efetuar as medições de corrente e tensão em regime permanente alternado.

### **DESENHO TÉCNICO APLICADO - MC245**

**Co-requisito: Eletrônica I - EL208**

Introdução ao desenho técnico. Desenho geométrico. Normas técnicas. Sistemas de representação. Desenho projetivo. Cotagem. Escala. Normas técnicas do desenho de diagramas elétricos e eletrônicos. Desenho de diagramas elétricos e eletrônicos auxiliados por computador. Simulação de circuitos eletrônicos. Desenho de placas de circuito impresso, considerações e cuidados na elaboração.

Atividades de laboratório:

Leitura e interpretação de desenho técnico; Desenhar em esboço peças modelo; Desenhar a projeção de peças em 3

vistas no 1º diedro; Utilização de software de CAD para desenho de circuitos elétricos; Desenho de circuito elétrico em software de CAD; Utilização de software de CAD para simulação de circuitos eletrônicos; Desenho de placas de circuito impresso em software de CAD.

### **ELETRÔNICA I - EL208**

#### **Pré-requisito: Análise de Circuitos Elétricos I - EL206**

Física dos semicondutores, Junções PN; Diodos, diodos zener, características, modelos e circuitos de aplicação; Transistores bipolares e transistores de efeito de campo características, polarização e modelos; Fontes reguladas com transistor; Aplicação do transistor como chave e amplificador; Projeto de circuitos eletrônicos.

Atividades de laboratório:

Montagem de um retificador de meia onda; Montagem de um retificador de onda completa; Montagem de um retificador com filtro capacitivo; Montagem de um circuito envolvendo o diodo Zener; Montagem de um circuito transistorizado na região de chaveamento; Montagem de um circuito amplificador nas configurações EC, CC, DC; Projeto e Simulação de Circuitos Eletrônicos.

### **FÍSICA II – CE307**

#### **Pré-requisito: Física I - CE255**

Oscilações. Ondas. Fluidos. Temperatura. Calor e a 1ª Lei da Termodinâmica. Teoria cinética dos gases. Entropia e a 2ª Lei da Termodinâmica. Atividades de Laboratório.

### **ESTATÍSTICA - CE293**

#### **Pré-Requisito: Cálculo I - CE251**

Distribuições de frequência, medidas estatísticas, probabilidade, variáveis aleatórias discretas e modelos de probabilidade, variáveis aleatórias contínuas e modelos de probabilidade, estimação de parâmetros, testes de hipóteses, correlação e regressão linear simples.

### **PROJETO DE ENGENHARIA I - EL209**

#### **Co-requisito: Eletrônica I - EL208; Desenho Técnico Aplicado - MC245**

Desenvolvimento de projeto que integre conteúdos de disciplinas cursadas neste período.

## **5º Período**

### **ELETROMAGNETISMO - EL210**

#### **Pré-requisito: Cálculo III – CE306**

Leis Fundamentais de Eletromagnetismo. Equações de Maxwell. Técnicas matemáticas de resolução de problemas. Ondas Planas em Meios Ilimitados. Energia e Potência. Polarização. Reflexão e Difração de Ondas. Ondas em Meios Limitados.

### **CÁLCULO NUMÉRICO - CE259**

#### **Pré-Requisito: Cálculo II - CE290**

Soluções de equações algébricas e transcendentes: métodos iterativos. Resolução de sistemas lineares: métodos exatos e iterativos. Aproximação de funções: métodos dos mínimos quadrados. Resolução de equações diferenciais: método das diferenças finitas.

### **ELETRÔNICA II - EL211**

#### **Pré-requisito: Eletrônica I - EL208**

Amplificadores operacionais; Circuitos lineares; Circuitos não lineares: diferenciador, integrador, conversor tensão corrente, conversor corrente tensão, comparadores, retificadores de precisão, amplificadores logarítmicos, osciladores, filtros e amplificador de instrumentação. Considerações na utilização e seleção de amplificadores operacionais. Projeto eletrônico com amplificador operacional.

Atividades de laboratório: Montagem de circuitos com amplificadores operacionais (comparadores, limitadores, retificadores, filtros); Projeto eletrônico com amplificador operacional.

### **MATERIAIS ELÉTRICOS - EL212**

#### **Pré-requisito: Ciência e Tecnologia dos Materiais - MA074**

Materiais isolantes, semicondutores e condutores. Propriedades elétricas e magnéticas dos materiais.

### **MICROPROCESSADORES - EL213**

#### **Pré-requisito: Eletrônica I - EL208; Eletrônica Digital II - EL205**

Microcontroladores; Microprocessadores; Arquitetura e Programação de microcontroladores; Polling e Interrupção; Aquisição de Dados; Interfaceamento, Conversão A/D E D/A no microcontrolador. Projeto de sistemas microcontrolados.

Atividades de Laboratório

Programação de microcontrolador; Conversão A/D e D/A com microcontrolador; Geração de sinal PWM com microcontrolador; Interfaceamento com microcontrolador. Interrupção. Projeto de um dispositivo microcontrolado.

---

## 6º Período

### **MÁQUINAS ELÉTRICAS I - EL214**

**Pré-requisito: Eletromagnetismo - EL210**

Circuitos magnéticos. Transformadores. Conversão eletromecânica de energia. Introdução a máquinas elétricas rotativas. Máquinas de corrente contínua.

Atividades de laboratório:

Ensaio em transformadores; Ensaio em máquinas de corrente contínua.

### **ELETRÔNICA DE POTÊNCIA I - EL215**

**Pré-requisito: Eletrônica II - EL211**

Componentes semicondutores em eletrônica de potência; retificadores não controlados; retificadores com filtro capacitivo; retificadores controlados; circuitos de comando para retificadores; gradadores; conversores duais. Projeto de eletrônica de Potência.

Atividades de laboratório:

Montagem de estruturas a diodo; Montagem de estruturas a tiristor. Projeto de eletrônica de Potência.

### **SINAIS E SISTEMAS - EL183**

**Pré-requisito: Análise de Circuitos Elétricos II - EL207; Cálculo II - CE290**

Definição de sinais e sistemas; Transformada de Laplace. Modelamento elétrico de sistemas físicos. Resposta de sistemas lineares no tempo contínuo e na frequência. Função de transferência. Diagrama de bode. Filtros analógicos passivos e ativos. Transformada de Fourier. Sinais e sistemas discretos no tempo. Amostragem e recuperação de sinais. Introdução à transformada Z.

Atividades de laboratório:

Montagem de filtros analógicos para demonstrar experimentalmente pela série de Fourier; Análise espectral de sinais analógicos; Levantamento experimental de resposta em frequência de sistemas lineares; Simulação em microcomputador da resposta no tempo e na frequência de sistemas de controles; Montagem de circuitos envolvendo filtros ativos e digitais; Simulação em microcomputador de aquisição de sinais.

### **DISPOSITIVOS LÓGICOS PROGRAMÁVEIS - EL217**

**Pré-requisito: Microprocessadores - EL213**

Projeto de lógica combinacional com PLDs. Arranjos lógicos programáveis; Circuitos de PLDs e tecnologia de programação; Linguagem de programação; Projeto de lógica sequencial com PLDs; Temporização de PLDs;

### **AQUISIÇÃO DE DADOS - EL218**

**Pré-requisito: Eletrônica II - EL211**

Elementos de um sistema de aquisição de dados; sensores e transdutores; condicionamento de dados; aplicação de amplificadores de instrumentação; considerações no projeto de um sistema de aquisição de dados; conversores A/D e D/A; filtragem de sinal.

Atividades de laboratório: Experiências que possibilitem o entendimento de diferentes sensores existentes no mercado; amplificadores de instrumentação; conversores A/D e D/A.

### **PROJETO DE ENGENHARIA II - EL219**

**Co-requisito: Eletrônica de Potência I - EL215; Dispositivos Lógicos Programáveis - EL217**

Desenvolvimento de projeto que integre conteúdos de disciplinas cursadas neste período.

---

## 7º Período

### **PROCESSADORES DIGITAIS DE SINAL - EL220**

#### **Pré-requisito: Microprocessadores - EL213**

Processador digital de sinais. Arquitetura e programação. Aquisição de dados. Conversão A/D e D/A utilizando o DSP. Projeto com DSP.

Atividades de laboratório:

Programação do DSP; Conversão A/D e D/A com o DSP; Geração de sinal PWM com o DSP; Interfaceamento do DSP. Projeto com o DSP

### **MÁQUINAS ELÉTRICAS II - EL221**

#### **Pré-requisito: Máquinas Elétricas I - EL214**

Máquinas de corrente alternada assíncrona e síncronas. Motores de Passo. Servomotores; Máquinas Especiais.

Atividades de laboratório:

Ensaio em máquinas de corrente alternada. Ensaio com motores de passo e servomotores

### **FENÔMENOS DE TRANSPORTES - MC246**

#### **Pré-requisito: Física II – CE307; Cálculo III – CE306**

Introdução; Conceitos fundamentais de fluidos; Equações básicas; Escoamento em regime laminar e turbulento; Análise dimensional; Fundamentos de transferência de calor para condução, convecção e irradiação. Dissipação de calor; Análise térmica.

### **ELETRÔNICA DE POTÊNCIA II - EL222**

#### **Pré-requisito: Eletrônica de Potência I - EL215**

Componentes Semicondutores em Eletrônica de Potência, Conversores CC-CC Não Isolados (Choppers), Conversores CC-CC Isolados, Conversores CC-AC Monofásicos (Inversores), Conversores CC-AC Trifásicos, Modulação PWM, Circuitos de Comando, Circuitos de Controle em Malha Fechada, Circuitos de Ajuda à Comutação. Projeto de eletrônica de potência.

Atividades de laboratório:

Simulação e Montagem de estruturas de conversores.

### **CONTROLE DE PROCESSOS I - EL223**

#### **Pré-requisito: Sinais e Sistemas - EL183**

Sistemas Contínuos. Modelagem de Sistemas Mecânicos e Elétricos. Princípios de Identificação de Sistemas. Estabilidade e Controlabilidade de Sistemas. Análise e Síntese de Sistemas de Controle. Controladores e Reguladores Industriais. Análise de Sistemas através de Variáveis de Estado.

Atividades de laboratório:

Simulação de sistemas de controle utilizando o Matlab; Ensaio de circuitos verificando a estabilidade e controlabilidade; Resolução de exercícios teóricos utilizando o Matlab. Aplicação prática.

### **PROJETO DE ENGENHARIA III - EL224**

#### **Co-requisito: Eletrônica de Potência II - EL222; Processadores Digitais de Sinal - EL220**

Desenvolvimento de projeto que integre conteúdos de disciplinas cursadas neste período.

## **8º Período**

### **PRINCÍPIOS DE TELECOMUNICAÇÕES - EL225**

#### **Pré-requisito: Sinais e Sistemas - EL183**

Sinais; Modulação de amplitude; Modulação Angular; Modulação de pulso. Atividades de laboratório

Atividades de Laboratório

Experiências em modulação de amplitude e modulação angular.

### **CONTROLE DE PROCESSOS II - EL226**

#### **Pré-requisito: Controle de Processos I - EL223**

Sinais e sistemas de controle em tempo discreto. Amostragem e recuperação de sinais. Transformada Z. Filtros digitais. Projeto de controladores discretos.

Atividades de laboratório:

Simulação de controladores discretos; Resolução de exercício de sistemas discretos utilizando o Matlab.

### **GERAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - EL227**

#### **Pré-requisito: Máquinas Elétricas II - EL221**

Geração de energia (fontes convencionais e alternativas). Constituição dos sistemas de distribuição. Requisitos de atendimento. Estudo do mercado de energia elétrica. Projeção de mercado. Generalidade sobre centrais elétricas.

#### **ACIONAMENTOS ELÉTRICOS - EL228**

**Pré-requisitos:** Eletrônica de Potência II - EL222; Máquinas Elétricas II - EL221

Componentes Semicondutores em Eletrônica de Potência; Retificadores; Gradadores; Choppers, Inversores, Modulação PWM; Acionamento de Motor de Corrente Contínua; Acionamento do Motor de Indução.

Atividades de laboratório:

Simulação e Montagem de estruturas de Acionamentos de Motores

#### **CONTROLE DIGITAL DE CONVERSORES ESTÁTICOS - EL229**

**Pré-requisitos:** Eletrônica de Potência II - EL222; Processadores Digitais de Sinal - EL220

Controle digital de conversores estáticos; Principais controladores digitais; Interfaces de acionamento de chaves estáticas; Sistemas de desenvolvimento para microcontroladores e DSPs. Considerações no projeto de sistemas de controle digital.

#### **PROJETO DE ENGENHARIA IV - EL230**

**Co-requisitos:** Controle Digital de Conversores Estáticos - EL229; Acionamentos Elétricos - EL228

Desenvolvimento de projeto que integre conteúdos de disciplinas cursadas neste período.

---

### **9º Período**

#### **GESTÃO DE PROJETO E EMPREENDEDORISMO - AD611**

**Co-requisitos:** Trabalho de Conclusão de Curso I - EL234

Introdução à Administração de projetos, Características dos Projetos, O Gerente de projetos, organização de projetos, Planejamento Técnico e Planejamento Administrativo, Utilização de recursos computacionais. O empreendedor, o intraempreendedor e suas características. Detecção de oportunidades. Plano de negócio. Incubadoras tecnológicas.

#### **INTRODUÇÃO À COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA - EL231**

**Pré-requisitos:** Sinais e Sistemas - EL183

Definições e objetivos da CEM; normalização e regulamentação; perturbações eletromagnéticas; tipos, fontes e efeitos; nível e margem de compatibilidade; descargas eletrostáticas; projeto para compatibilidade eletromagnética; ensaios de CEM.

#### **PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - EL232**

**Pré-requisitos:** Geração e Distribuição de Energia Elétrica - EL227

Luminotécnica. Projeto elétrico predial; projeto elétrico industrial; materiais e equipamentos para instalação; dimensionamento e proteção de carga e circuitos

#### **LEGISLAÇÃO E EXERCÍCIO PROFISSIONAL - AD604**

**Pré-requisitos:** Conclusão de 170 créditos

Fundamentação filosófica, social e política do trabalho. O Sistema profissional. Normas e legislação profissional. Remuneração profissional. Ética e disciplina profissional. Formas de exercício profissional. Campo de trabalho.

#### **TÓPICOS ESPECIAIS EM SISTEMAS MICROPROCESSADOS - EL233**

Disciplina a ser definida durante o desenvolvimento do curso.

#### **OPTATIVA I**

Disciplina a ser definida pelo Colegiado de Curso durante o desenvolvimento do curso.

#### **TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I - EL234**

**Pré-requisitos:** Conclusão de 200 créditos

Desenvolvimento de trabalho orientado de pesquisa, teórico ou experimental, na área.

---

### **10º Período**

**ECONOMIA PARA PROFISSIONAIS DE TECNOLOGIA - AD612**

Noções de funcionamento de economia moderna. Economia subdesenvolvidas e dificuldades estruturais. Elementos de economia. Matemática comercial e financeira. Técnicas de percurso crítico. Introdução a pesquisa operacional.

**EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E GESTÃO AMBIENTAL - EL235****Pré-requisitos: Geração e Distribuição de Energia Elétrica - EL227**

Fontes de energia; Matriz energética brasileira; Aspectos Sociais e Ambientais no uso da energia; políticas públicas para a eficiência energética; valores ambientais: sociedade e natureza, a problemática da civilização industrial, os riscos ecológicos da modernidade, globalização e sustentabilidade. Desenvolvimento sustentável. Estratégias de gestão ambiental. A gestão ambiental frente ao desenvolvimento dos setores produtivos.

**TÓPICOS ESPECIAIS EM ELETRÔNICA DE POTÊNCIA - EL236**

Ementário a ser definido pelo Colegiado de Curso durante o desenvolvimento do curso.

**OPTATIVA II**

Disciplina a ser definida pelo Colegiado de Curso durante o desenvolvimento do curso.

**OPTATIVA III**

Disciplina a ser definida pelo Colegiado de Curso durante o desenvolvimento do curso.

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II - EL237****Pré-requisitos: Trabalho de Conclusão de Curso I - EL234**

Desenvolvimento de trabalho orientado de pesquisa, teórico ou experimental, na área. Produção de uma monografia sobre o tema trabalhado.

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO - EL216****Pré-requisitos: Conclusão de 200 créditos**

Estágio supervisionado em empresas, instituições públicas ou privadas, que desenvolvam atividades nas áreas de Engenharia Elétrica.

**DISCIPLINA OPTATIVA****ESTÁGIO NÃO OBRIGATÓRIO - EST001**

Carga Horária: 2.000 h

**LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS – LIBRAS – CH209**

Língua de sinais e conceito, mais terminologia Surdo x mudo. História da educação dos surdos no Brasil e no Mundo. Alfabeto Manual. Vocabulário das Classes Semânticas (Cores, vestuários, animais, alimentos, família e outros). Gramática (pronomes, verbos e adjetivos). Vocabulário (horas, profissões, lugares públicos, lateralidade, cidades, estados, países, economia, utensílios domésticos). Sistema de transcrição para Libras. Interpretação de frases.

**6 QUADRO DE CARGAS HORÁRIAS POR SEMESTRE**

DISCIPLINAS		Cód.	CARGA HORÁRIA (horas-aula)		PRÉ- REQUISITO
			Semanal	Total	Cód.
1º Período	Cálculo I	CE251	6	108	-
	Eletricidade Básica	EL202	4	72	-
	Relações Interpessoais	CH181	2	36	-
	Geometria Analítica	CE252	3	54	-
	Inglês Técnico	CH193	2	36	-
	Química Tecnológica Geral	CE294	2	36	-
	Introdução à Engenharia Elétrica	EL203	2	36	-
	Comunicação e Expressão	CH179	2	36	-
	Metodologia Científica	CH194	2	36	-
2º Período	Cálculo II	CE290	5	90	CE251

	Física I	CE255	6	108	-
	Eletrônica Digital I	EL204	4	72	-
	Ciência e Tecnologia dos Materiais	MA074	3	54	CE294
	Ciências da Computação	IN231	4	72	-
	Álgebra Linear	CE256	3	54	-
3º Período	Cálculo III	CE306	4	72	CE290
	Física III	CE292	6	108	CE251
	Eletrônica Digital II	EL205	4	72	EL204
	Análise de Circuitos Elétricos I	EL206	4	72	EL202
	Equações Diferenciais	CE262	3	54	CE290
	Mecânica Geral	MC244	3	54	CE255
4º Período	Análise de Circuitos Elétricos II	EL207	6	108	EL206; CE292
	Desenho Técnico Aplicado	MC245	4	72	EL208
	Eletrônica I	EL208	6	108	EL206
	Física II	CE307	4	72	CE255
	Estatística	CE293	3	54	CE251
	Projeto de Engenharia I	EL209	1	18	EL208; MC245
5º Período	Eletromagnetismo	EL210	6	108	CE306
	Cálculo Numérico	CE259	3	54	CE290
	Eletrônica II	EL211	6	108	EL208
	Materiais Elétricos	EL212	2	36	MA074
	Microprocessadores	EL213	6	108	EL208; EL205
6º Período	Máquinas Elétricas I	EL214	4	72	EL210
	Eletrônica de Potência I	EL215	6	108	EL211
	Sinais e Sistemas	EL183	6	108	EL207; CE290
	Dispositivos Lógicos Programáveis	EL217	5	90	EL213
	Aquisição de Dados	EL218	3	54	EL211
	Projeto de Engenharia II	EL219	1	18	EL215; EL217
7º Período	Processadores Digitais de Sinal	EL220	5	90	EL213
	Máquinas Elétricas II	EL221	6	108	EL214
	Fenômenos de Transportes	MC246	3	54	CE307; CE306
	Eletrônica de Potência II	EL222	5	90	EL215
	Controle de Processos I	EL223	5	90	EL183
	Projeto de Engenharia III	EL224	1	18	EL222; EL220
8º Período	Princípios de Telecomunicações	EL225	3	54	EL183
	Controle de Processos II	EL226	5	90	EL223
	Geração e Distribuição de Energia Elétrica	EL227	4	72	EL221

	Acionamentos Elétricos	EL228	5	90	EL222; EL221
	Controle Digital de Conversores Estáticos	EL229	5	90	EL222; EL220
	Projeto de Engenharia IV	EL230	1	18	EL229; EL228
9º Período	Gestão de Projetos e Empreendedorismo	AD611	3	54	EL234
	Introdução à Compatibilidade Eletromagnética	EL231	2	36	EL183
	Projeto de Instalações Elétricas	EL232	4	72	EL227
	Legislação e Exercício Profissional	AD604	2	36	*
	Tópicos Especiais em Sistemas Microprocessados	EL233	4	72	-
	Optativa I	-	4	72	-
	Trabalho de Conclusão de Curso I	EL234	4	72	**
10º Período	Economia para Profissionais de Tecnologia	AD612	2	36	-
	Eficiência Energética e Gestão Ambiental	EL235	3	54	EL227
	Tópicos Especiais em Eletrônica de Potência	EL236	4	72	-
	Optativa II	-	4	72	-
	Optativa III	-	4	72	-
	Trabalho de Conclusão de Curso II	EL237	6	108	EL234
	Estágio	EL216	-	400	**
##	Estágio não Obrigatório	EST001	-	2.000	-
	Língua Brasileira de Sinais – Libras	CH209	2	36	-
<b>Total</b>			<b>240</b>	<b>4.864 #</b>	<b>-</b>

\* A disciplina de Legislação e Exercício Profissional somente poderá ser cursada após a conclusão, de no mínimo, 170 créditos

\*\* As disciplinas de Trabalho de Conclusão de Curso I e Estágio Supervisionado somente poderão ser cursadas após a conclusão, de no mínimo, 200 créditos

# Carga horária total incluindo 144 h.a. de Atividades Complementares.

## Disciplina Optativa