

ENGENHARIA ELÉTRICA

1. **TURNO:** Integral

HABILITAÇÃO: Bacharelado

GRAU ACADÊMICO: Engenheiro Eletricista

PRAZO PARA CONCLUSÃO: Mínimo = 5 anos Máximo = 9 anos

2. HISTÓRICO DO CURSO

No desenvolvimento industrial o campo de atuação a Engenharia Elétrica está presente em todos os processos de fabricação, que compreende: Sistemas Elétricos de Potência, Sistemas de Eletrônicos, Sistemas de Telecomunicação e Sistemas de Controle e Automação. Tendo em vista o mercado de trabalho bastante amplo, entende-se que os profissionais formados no curso de Engenharia Elétrica podem contribuir para aumentar a competitividade da indústria paranaense.

Para atender às novas necessidades industriais do estado do Paraná, estão se intensificando políticas públicas para facilitar o acesso ao ensino superior de qualidade e gratuito, pois somente por meio da educação superior é que se consegue disseminar conhecimentos e alcançar competitividade não só dos indivíduos, mas das empresas e corporações industriais.

As principais Instituições de Ensino Superior (IES) que ofertam cursos de Engenharia Elétrica (plena ou com ênfases) no estado do Paraná são: UFPR (Curitiba), UNIOESTE (Foz do Iguaçu), UEL (Londrina), UTFPR (Cornélio Procopio, Curitiba, Pato Branco e Toledo), PUC (Curitiba), UNOPAR (Londrina), Universidade Tuiuti do Paraná (Curitiba), Cesumar (Maringá) e Faculdade Metropolitana (Londrina). Fonte CREA-PR (2009).

A UEM pelo Centro de Tecnologia (CTC) oferta, atualmente, cursos das principais engenharias, dentre elas: Engenharia Civil, Engenharia Química, Engenharia Mecânica, Engenharia de Alimentos, Engenharia de Produção e Engenharia Têxtil.

Considerando-se o contexto da Universidade, entende-se que a oferta do curso de Engenharia Elétrica irá contribuir para consolidar a UEM como um centro de excelência científica, tecnológica e de formação profissional em Engenharias no estado do Paraná.

No aspecto político, a criação dos cursos deve contribuir para tornar Maringá um centro avançado de integração tecnológica com capacidade de desenvolver e aprimorar produtos e serviços.

3. PERFIL DO EGRESSO

O Engenheiro que se deseja formar deverá estar apto a desenvolver tecnologias, projetos, produtos e processos em favor da sustentabilidade, com visão crítica, buscando a inovação e, em atendimento da sociedade. O egresso do curso de Engenharia Elétrica da UEM receberá o título acadêmico de Engenheiro Eletricista e poderá atuar nas seguintes áreas:

- Geração, transmissão e distribuição de energia elétrica;
- Empresas de consultoria;
- Projetos, melhoria e manutenção de instalações elétricas;
- Projetos, melhoria e manutenção de materiais e dispositivos eletro-eletrônicos;
- Empresas de execução de serviços de engenharia elétrica;
- Empreendimentos no setor eletro-eletrônico;
- Desenvolvimento de sistemas, produtos e equipamentos eletro-eletrônicos;
- Fabricantes de equipamentos industriais;
- Grandes consumidores de energia;
- Pesquisa em sistemas eletro-eletrônicos.

4. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

O curso de Engenharia Elétrica tem por objetivo a formação do Engenheiro Eletricista com competências e habilidades para:

- Supervisão, coordenação e orientação técnica;
- Estudo, planejamento, projeto e especificações;
- Estudo de viabilidade técnico-econômica;
- Assistência, assessoria e consultoria;
- Direção de obra e serviço;
- Vistoria, perícia, avaliação arbitramento, laudo e parecer técnico;
- Desempenho de cargo e função técnica;
- Ensino, pesquisa, análise, experimentação, ensaio e divulgação técnica, extensão;
- Elaboração de orçamento;
- Padronização, mensuração e controle de qualidade;
- Execução de obra e serviço técnico;
- Fiscalização de obra e serviço técnico;
- Produção técnica e especificação;
- Condução e trabalho técnico;
- Condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo e manutenção;
- Execução de instalação, montagem e reparo;
- Operação e montagem de equipamento e instalação;
- Execução de desenho técnico.

5. ÁREAS DE FORMAÇÃO

As áreas em que se inserem as disciplinas de formação do curso de Engenharia Elétrica da UEM estão descritas a seguir:

- Circuitos Elétricos;
- Circuitos Lógicos;
- Controle de Sistemas Dinâmicos;
- Conversão de Energia;
- Ergonomia e Segurança do Trabalho;
- Estratégias e Organização;
- Eletromagnetismo;
- Eletrônica Analógica e Digital;
- Instrumentação;
- Materiais Elétricos;
- Sistema de Informação;
- Telecomunicações;

SERIAÇÃO DAS DISCIPLINAS

SÉRIE	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA						
		SEMANAL				ANUAL	SEMESTRAL	
		TEÓRICA	PRÁTICA	TEÓRICO-PRÁTICA	TOTAL		1º	2º
1ª	Cálculo Diferencial e Integral I	6	-	-	6	204	-	-
	Fundamentos de Programação	-	-	3	3	102	-	-
	Introdução à Engenharia Elétrica	2	-	-	2	68	-	-
	Ciência e Tecnologia dos Materiais	2	-	-	2	-	34	-
	Física Experimental I	-	2	-	2	-	34	-
	Física Geral I	4	-	-	4	-	68	-
	Geometria Analítica	3	-	-	3	-	51	-
	Laboratório de Química Geral e Inorgânica	-	2	-	2	-	34	-
	Química Geral e Inorgânica	4	-	-	4	-	68	-
	Álgebra Linear	3	-	-	3	-	-	51
	Física Experimental II	-	2	-	2	-	-	34
	Física Geral II	4	-	-	4	-	-	68
	Materiais para Engenharia Eletro-Eletrônica	-	-	2	2	-	-	34
2ª	Mecânica e Resistência dos Materiais	3	-	-	3	102	-	-
	Cálculo Diferencial e Integral II	6	-	-	6	-	102	-
	Estatística	4	-	-	4	-	68	-
	Física Experimental III	-	2	-	2	-	34	-
	Física Geral III	4	-	-	4	-	68	-
	Fundamentos da Estrutura da Informação	6	-	-	6	-	102	-
	Cálculo Diferencial e Integral III	4	-	-	4	-	-	68
	Cálculo Numérico	4	-	-	4	-	-	68
	Desenho Técnico	-	4	-	4	-	-	68
	Física Experimental IV	-	2	-	2	-	-	34
	Física Geral IV	4	-	-	4	-	-	68
	Teoria Eletromagnética I	4	-	-	4	-	-	68
Top. Apl. ao Proj. de Linhas de Transmissão	-	2	-	2	-	-	34	
3ª	Circuitos Digitais	4	-	-	4	-	68	-
	Circuitos Elétricos	6	-	-	6	-	102	-
	Circuitos Magnéticos	2	-	-	2	-	34	-
	Introdução à Microeletrônica	2	-	-	2	-	34	-
	Laboratório de Circuitos Digitais	-	2	-	2	-	34	-
	Laboratório de Circuitos Elétricos	-	2	-	2	-	34	-
	Laboratório de Sinais e Sistemas Lineares	-	2	-	2	-	34	-
	Segurança do Trabalho	2	-	-	2	-	34	-
	Sinais e Sistemas Lineares	6	-	-	6	-	102	-
	Circuitos Eletrônicos I	4	-	-	4	-	-	68
	Instalações Elétricas	4	-	-	4	-	-	68
	Laboratório de Circuitos Eletrônicos I	-	2	-	2	-	-	34
	Mecânica dos Fluidos	4	-	-	4	-	-	68
	Projeto de Sistemas Digitais	2	-	-	2	-	-	34
	Sistemas Elétricos	4	-	-	4	-	-	68
	Teoria Eletromagnética II	4	-	-	4	-	-	68
Transferência de Calor	4	-	-	4	-	-	68	

SÉRIE	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA						
		SEMANAL				ANUAL	SEMESTRAL	
		TEÓRICA	PRÁTICA	TEÓRICO-PRÁTICA	TOTAL		1º	2º
4ª	Circuitos Eletrônicos II	4	-	-	4	-	68	-
	Controle e Servomecanismos	4	-	-	4	-	68	-
	Fundamentos de Engenharia Ambiental	2	-	-	2	-	34	-
	Laboratório de Circuitos Eletrônicos II	-	2	-	2	-	34	-
	Laboratório de Controle e Servomecanismos	-	2	-	2	-	34	-
	Laboratório de Máquinas Elétricas	-	2	-	2	-	34	-
	Laboratório de Microprocessadores	-	2	-	2	-	34	-
	Máquinas Elétricas	4	-	-	4	-	68	-
	Microprocessadores	6	-	-	6	-	102	-
	Eletrônica de Potência	4	-	-	4	-	-	68
	Instrumentação Eletrônica	4	-	-	4	-	-	68
	Laboratório de Eletrônica de Potência	-	2	-	2	-	-	34
	Laboratório de Instrumentação Eletrônica	-	2	-	2	-	-	34
	Laboratório de Princípios de Comunicações	-	2	-	2	-	-	34
	Princípios de Comunicações	4	-	-	4	-	-	68
	Projeto de Sistemas Microcontrolados	-	-	4	4	-	-	68
Redes de Comunicações	4	-	-	4	-	-	68	
5ª	Trabalho de Conclusão de Curso	2	-	-	2	68	-	-
	Análise de Viabilidade de Empreendimentos	2	-	-	2	-	34	-
	Comunicações Digitais	2	-	-	-	-	34	-
	Organização de Empresas e Estratégia	4	-	-	4	-	68	-
	Sistemas Inteligentes	4	-	-	4	-	68	-
	Sistemas Não Lineares	2	-	-	2	-	34	-
	Estágio Curricular Supervisionado	-	-	-	-	-	-	306

Atividades Acadêmicas Complementares	240
TOTAL DA CARGA HORÁRIA DO CURSO	4.456

EMENTAS E OBJETIVOS DAS DISCIPLINAS DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA ELÉTRICA

ÁLGEBRA LINEAR

Ementa: Estudo de matrizes, sistemas lineares, espaços vetoriais, transformações lineares, autovalores e autovetores. (Res. 034/2010-CTC)

Objetivos: 1) Familiarizar o acadêmico com o pensamento matemático, indispensável ao estudo das Ciências. 2) Introduzir técnicas e resultados importantes da Álgebra Linear. 3) Inter-relacionar os conteúdos deste componente curricular, bem como relacioná-lo com os de outros componentes curriculares presentes na matriz curricular do curso. 4) Evidenciar o papel da Álgebra Linear como ferramenta fundamental para o desenvolvimento das Ciências e Tecnologias. (Res. 034/2010-CTC)

ANÁLISE DE VIABILIDADE DE EMPREENDIMENTOS

Ementa: Sistemas de Custeio, análise financeira e plano de negócio. (Res. 034/2010-CTC)

Objetivos: Fornecer subsídios para compreender o funcionamento econômico financeiro de uma organização produtiva. Apresentar os fundamentos para análise de investimento e viabilidade econômica de empreendimentos. Fornecer suporte para desenvolver o comportamento empreendedor. (Res. 034/2010-CTC)

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I

Ementa: Estudo do Cálculo Diferencial e Integral de funções de uma ou mais variáveis reais. (Res. 034/2010-CTC)

Objetivos: Propiciar o conhecimento e domínio dos conceitos do Cálculo Diferencial e Integral de funções de uma ou mais variáveis reais. Capacitar o acadêmico para análise e compreensão de novos conceitos da Física e da Matemática. Inter-relacionar os conteúdos deste componente curricular, bem como relacioná-lo com os de outros componentes curriculares presentes na matriz curricular do curso. Evidenciar o papel do Cálculo Diferencial e Integral como ferramenta fundamental para o desenvolvimento das Ciências. Desenvolver a capacidade de crítica e o raciocínio lógico formal. (Res. 034/2010-CTC)

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II

Ementa: Estudo de sequências, séries e equações diferenciais ordinárias. (Res. 034/2010-CTC)

Objetivos: Propiciar o conhecimento e domínio dos conceitos que fundamentam o cálculo diferencial e integral para melhor compreender e apreciar o estudo nos diversos ramos da ciência e tecnologia. Capacitar o acadêmico para análise e compreensão de novos conceitos da Física e da Matemática. Inter-relacionar os conteúdos deste componente curricular, bem como relacioná-lo com os de outros componentes curriculares presentes na matriz curricular do curso. Evidenciar o papel do Cálculo Diferencial e Integral como ferramenta fundamental para o desenvolvimento das Ciências. Possibilitar o domínio dos conceitos e das técnicas do cálculo. (Res. 034/2010-CTC)

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III

Ementa: Soluções em série de equações diferenciais, transformada de Laplace, séries de Fourier e introdução às equações diferenciais parciais. (Res. 034/2010-CTC)

Objetivos: I. Proporcionar o conhecimento dos conceitos que fundamentam o cálculo diferencial e integral para melhor compreender e apreciar o estudo nos diversos ramos da ciência e tecnologia. II. Capacitar o acadêmico para análise e compreensão de novos conceitos da Física e da Matemática. III. Inter-relacionar os conteúdos deste componente curricular, bem como relacioná-lo com os de outros componentes curriculares presentes na matriz curricular do curso. IV. Evidenciar o papel do Cálculo Diferencial e Integral como ferramenta fundamental para o desenvolvimento das Ciências. V. Possibilitar o domínio dos conceitos e das técnicas do cálculo. (Res. 034/2010-CTC)

CÁLCULO NUMÉRICO

Ementa: Erros. Convergência. Série de Taylor. Solução numérica de equações não-lineares. Solução numérica de sistemas de equações lineares e não-lineares. Cálculo numérico de autovalores e autovetores. Interpolação. Ajustamento de curvas. Integração Numérica. Soluções aproximadas para equações diferenciais ordinárias e equações diferenciais parciais. (Res. 034/2010-CTC)

Objetivos: 01) Estudar métodos numéricos para a solução de problemas matemáticos e numéricos. 02) Resolver computacionalmente problemas de engenharia, explorando aspectos computacionais de: armazenamento de dados e análise de resultados. (Res. 034/2010-CTC)

CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS MATERIAIS

Ementa: Fundamentos de ciência dos materiais aplicados às Engenharias, conhecimento da macro e micro estruturas dos materiais. (Res. 034/2010-CTC)

Objetivos: Associar princípios de Química, Física e Matemática na interpretação de propriedades dos materiais utilizados em engenharia. (Res. 034/2010-CTC)

CIRCUITOS DIGITAIS

Ementa: Conceitos lógicos. Circuitos básicos. Minimização de funções Booleanas. Aritmética binária. Circuitos combinacionais e sequenciais. Considerações sobre a velocidade de operação dos circuitos digitais. Dispositivos lógicos programáveis. (Res. 034/2010-CTC)

Objetivos: Fornecer conceitos fundamentais de lógica digital; e desenvolver a análise e síntese de circuitos digitais. (Res. 034/2010-CTC)

CIRCUITOS ELÉTRICOS

Ementa: Elementos e leis de circuitos. Soluções de circuitos por métodos algébricos e matriciais. Circuitos de primeira e segunda ordem. Circuitos lineares invariantes no tempo. Excitação senoidal e fasores. Circuitos trifásicos. Resposta em frequência. Circuitos acoplados magneticamente. Quadripolos. Aplicações de séries de Fourier em circuitos elétricos. Aplicações da transformada de Laplace em circuitos elétricos. Simulação computacional. (Res. 034/2010-CTC)

Objetivos: Desenvolver e aplicar técnicas de análise de circuitos elétricos lineares. (Res. 034/2010-CTC)

CIRCUITOS ELETRÔNICOS I

Ementa: Física e propriedades de semicondutores. Junções semicondutoras. Diodos e transistores. Circuitos grameadores e ceifadores. Fontes não estabilizadas e estabilizadas. Transistor como chave. Polarização e estabilidade. Resposta em frequência. Circuitos amplificadores, osciladores, moduladores e demoduladores elementares. Simulação de circuitos analógicos. (Res. 034/2010-CTC)

Objetivos: Estudar e projetar circuitos eletrônicos básicos. (Res. 034/2010-CTC)

CIRCUITOS ELETRÔNICOS II

Ementa: Amplificador diferencial. Fonte e carga de corrente constante. Espelho de corrente. Amplificador multiestágio. Estágios de saída de tensão e potência. Amplificadores realimentados. Osciladores de áudio, de rádio frequência e de relaxação. Amplificador Operacional. Simulação de circuitos complexos. (Res. 034/2010-CTC)

Objetivos: Estudar e projetar circuitos eletrônicos. (Res. 034/2010-CTC)

CIRCUITOS MAGNÉTICOS

Ementa: Materiais ferromagnéticos. Circuitos magnéticos em corrente contínua e corrente alternada. Transformadores. (Res. 034/2010-CTC)

Objetivos: Estudar os conceitos de eletromagnetismo aplicados à Engenharia Elétrica. (Res. 034/2010-CTC)

COMUNICAÇÕES DIGITAIS

Ementa: Modelo de um sistema de comunicações digitais. Amostragem. Formato do pulso. Interferência e equalização. Modulações digitais. Técnicas de acesso múltiplo acesso. (Res. 034/2010-CTC)

Objetivos: Apresentar os aspectos básicos da teoria de sistemas de comunicação digital. (Res. 034/2010-CTC)

CONTROLE E SERVOMECANISMOS

Ementa: Técnicas de análise e síntese de sistemas de controle. Estabilidade. Introdução ao controle por realimentação. Sistemas dinâmicos em malha fechada. Projeto de controladores utilizando lugar das raízes, resposta em frequência, e representação de estados. Projeto de controladores utilizando lugar das raízes, resposta em frequência, e representação de estados. (Res. 034/2010-CTC)

Objetivos: Estudar os fundamentos teóricos de sistemas de controle lineares; e habilitar a análise e projeto de sistemas de controle. (Res. 034/2010-CTC)

DESENHO TÉCNICO

Ementa: Normas técnicas e convenções, desenho geométrico, projeções, perspectivas, desenho assistido por computador (CAD). (Res. 034/2010-CTC)

Objetivos: Interpretar e elaborar desenho técnico manual e computacional. (Res. 034/2010-CTC)

ELETRÔNICA DE POTÊNCIA

Ementa: Dispositivos semicondutores de potência. Tipos de comutação. Considerações sobre proteção de dispositivos e circuitos de comando. (Res. 034/2010-CTC)

Objetivos: Estudar conversores estáticos e habilitar a análise e projeto de conversores estáticos básicos. (Res. 034/2010-CTC)

ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

Ementa: Estágio supervisionado em indústria ou instituição de ensino e pesquisa, relacionados à área de engenharia elétrica. Atividade individual orientada por um docente do departamento. (Res. 034/2010-CTC)

Objetivos: Adaptar o aluno ao seu futuro ambiente de trabalho. (Res. 034/2010-CTC)

ESTATÍSTICA

Ementa: Conceitos e métodos estatísticos na análise de dados. (Res. 034/2010-CTC)

Objetivos: Proporcionar ao aluno os conhecimentos de estatística aplicados a dados experimentais. (Res. 034/2010-CTC)

FÍSICA GERAL I

Ementa: Cinemática e dinâmica da partícula. Leis de Newton. Leis da conservação. Cinemática e dinâmica da rotação. (Res. 034/2010-CTC)

Objetivos: Oferecer uma formação básica em Mecânica Clássica e propiciar contatos com tópicos fundamentais de mecânica newtoniana. (Res. 034/2010-CTC)

FÍSICA EXPERIMENTAL I

Ementa: Medidas e teoria dos erros. Gráficos. Experiências de mecânica. (Res. 034/2010-CTC)

Objetivos: Oferecer uma formação básica em Mecânica Clássica via experimentos. (Res. 034/2010-CTC)

FÍSICA GERAL II

Ementa: Equilíbrio dos corpos rígidos. Oscilações mecânicas. Leis da gravitação. Estática e dinâmica dos fluídos. Ondas Mecânicas. Termologia. Sistemas Termodinâmicos. Introdução à teoria cinética dos gases. Leis da termodinâmica e equação de estado de um gás. (Res. 034/2010-CTC)

Objetivos: Oferecer uma formação básica em estática, gravitação, dinâmica dos fluidos, oscilações e ondas mecânicas e termodinâmicas. Estudar conceitos e fenômenos da mecânica e termodinâmica da matéria. (Res. 034/2010-CTC)

FÍSICA EXPERIMENTAL II

Ementa: Medidas, experiências e gráficos sobre oscilações e ondas mecânicas e termodinâmica. (Res. 034/2010-CTC)

Objetivos: Estudar oscilações e ondas mecânicas. Iniciar estudos da termodinâmica experimental. (Res. 034/2010-CTC)

FÍSICA GERAL III

Ementa: Eletrostática. Corrente e resistência elétrica. Força eletromotriz e circuitos elétricos. Magnetostática. Fenômenos eletromagnéticos dependentes do tempo. (Res. 034/2010-CTC)

Objetivos: Oferecer uma formação básica em eletromagnetismo. (Res. 034/2010-CTC)

FÍSICA EXPERIMENTAL III

Ementa: Experimentos em eletricidade e magnetismo. (Res. 034/2010-CTC)

Objetivos: Oferecer uma formação básica por meio de experimentos em eletricidade e magnetismo. (Res. 034/2010-CTC)

FÍSICA GERAL IV

Ementa: Oscilações e ondas eletromagnéticas. Natureza e propagação da luz. Óptica Geométrica e Física. Noções de Física Moderna. (Res. 034/2010-CTC)

Objetivos: Oferecer uma formação básica em ótica, oscilações e ondas eletromagnéticas. Introdução ao estudo da física moderna. (Res. 034/2010-CTC)

FÍSICA EXPERIMENTAL IV

Ementa: Experimentos em oscilações e ondas eletromagnéticas, natureza e propagação da luz e ótica. (Res. 034/2010-CTC)

Objetivos: Oferecer uma formação básica por meio de experimentos em oscilações e ondas eletromagnéticas, propagação de luz e ótica. (Res. 034/2010-CTC)

FUNDAMENTOS DA ESTRUTURA DA INFORMAÇÃO

Ementa: Estudo de estruturas de informação avançadas para representação e manipulação de dados em memória primária e secundária de computadores. Estudo de programação orientada a objetos. (Res. 034/2010-CTC)

Objetivos: Fornecer o conhecimento para a utilização do computador como ferramenta para solução de problemas de engenharia. Estruturas de dados: pilhas, listas, filas, árvores e tabelas. Algoritmos de busca e ordenação. Noções do paradigma de programação orientada a objetos. Prática de programação em linguagem de alto nível que suporte a automação de processos. (Res. 034/2010-CTC)

FUNDAMENTOS DE ENGENHARIA AMBIENTAL

Ementa: Conceitos e definições da Engenharia Ambiental como ciência e engenharia; conhecimento de problemas ambientais. (Res. 034/2010-CTC)

Objetivos: Fornecer conhecimentos que levem ao entendimento dos conceitos básicos dos problemas ambientais. (Res. 034/2010-CTC)

FUNDAMENTOS DE PROGRAMAÇÃO

Ementa: Desenvolvimento do raciocínio lógico por meio do ensino da construção de algoritmos e estruturas de dados e suas respectivas representações em linguagens de programação de alto nível. (Res. 034/2010-CTC)

Objetivos: Aplicar técnicas de modularização, refinamento sucessivo e recursividade na construção de algoritmos e programação de computadores em uma linguagem procedimental estruturada. Estudar formas de abstrair e de representar estruturas de dados estáticas e dinâmicas. Estudar métodos básicos de manipulação de dados em arquivos. (Res. 034/2010-CTC)

GEOMETRIA ANALÍTICA

Ementa: Estudo de matrizes e sistemas lineares, álgebra vetorial, retas e planos, cônicas e quádras. (Res. 034/2010-CTC)

Objetivos: 1. Familiarizar o acadêmico com o pensamento matemático, indispensável ao estudo das Ciências. 2. Proporcionar o domínio das técnicas da Geometria Analítica e, simultaneamente, desenvolver o senso geométrico e espacial. 3. Auxiliar o estudo do Cálculo e da Física. 4. Familiarizar o aluno com a representação de objetos no espaço. (Res. 034/2010-CTC)

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Ementa: Dispositivos de comandos, proteção e automação predial. Telefones. Luminotécnica. Instalações elétricas industriais. Correção do fator de potência. Projeto de instalações prediais e industriais. (Res. 034/2010-CTC)

Objetivos: Habilitar a realização de projetos de instalações prediais e industriais; fornecer conhecimento sobre a aplicação das normas técnicas brasileiras em projetos de instalações prediais e industriais; habilitar a utilização de ferramentas computacionais na confecção dos projetos. (Res. 034/2010-CTC)

INSTRUMENTAÇÃO ELETRÔNICA

Ementa: Transdutores. Condicionadores de sinais. Conversores A/D e D/A. Técnicas e erros de medição. Características dos medidores. Circuitos para instrumentação. Sensores inteligentes. (Res. 034/2010-CTC)

Objetivos: Compreender o funcionamento e características dos instrumentos eletrônicos analógicos e digitais; e a origem e influência dos ruídos nos sistemas de medição. (Res. 034/2010-CTC)

INTRODUÇÃO À ENGENHARIA ELÉTRICA

Ementa: O Curso de Graduação em Engenharia Elétrica no Brasil, em especial na Universidade Estadual de Maringá, e as atribuições profissionais do engenheiro. Ética. Sociologia. O papel social do engenheiro, documentação, análise e produção de texto, e introdução à metodologia da pesquisa tecnológica. (Res. 034/2010-CTC)

Objetivos: Compreender o papel do engenheiro eletricista na sociedade, suas áreas de atuação e a importância desse profissional no desenvolvimento da sociedade ou tecnológico. (Res. 034/2010-CTC)

INTRODUÇÃO À MICROELETRÔNICA

Ementa: Histórico e panorama atual da microeletrônica. Análise e projeto de circuitos integrados. Ruído nos circuitos integrados. Simulação. (Res. 034/2010-CTC)

Objetivos: Estudar aspectos básicos da especificação, projeto e teste de circuitos integrados. (Res. 034/2010-CTC)

LABORATÓRIO DE CIRCUITOS DIGITAIS

Ementa: Experimentos sobre tópicos da ementa da disciplina "Circuitos Digitais". (Res. 034/2010-CTC)

Objetivos: Projetar e implementar circuitos digitais utilizando lógica combinacional e lógica sequencial. (Res. 034/2010-CTC)

LABORATÓRIO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS

Ementa: Experimentos sobre tópicos da ementa da disciplina “Circuitos Elétricos”. (Res. 034/2010-CTC)

Objetivos: Analisar experimentalmente circuitos elétricos básicos. (Res. 034/2010-CTC)

LABORATÓRIO DE CIRCUITOS ELETRÔNICOS I

Ementa: Experimentos sobre tópicos da ementa da disciplina “Circuitos Eletrônicos I”. (Res. 034/2010-CTC)

Objetivos: Analisar experimentalmente circuitos eletrônicos básicos. (Res. 034/2010-CTC)

LABORATÓRIO DE CIRCUITOS ELETRÔNICOS II

Ementa: Experimentos sobre tópicos da ementa da disciplina “Circuitos Eletrônicos II”. (Res. 034/2010-CTC)

Objetivos: Analisar experimentalmente circuitos eletrônicos. (Res. 034/2010-CTC)

LABORATÓRIO DE CONTROLE E SERVOMECANISMOS

Ementa: Experimentos em laboratório sobre servomecanismos e sistemas de controle. Projeto de controladores. (Res. 034/2010-CTC)

Objetivos: Realizar análise e projeto de sistemas de controle lineares. (Res. 034/2010-CTC)

LABORATÓRIO DE ELETRÔNICA DE POTÊNCIA

Ementa: Experimentos sobre tópicos da ementa da disciplina “Eletrônica de Potência”. (Res. 034/2010-CTC)

Objetivos: Desenvolver conhecimentos práticos sobre circuitos eletrônicos de potência. (Res. 034/2010-CTC)

LABORATÓRIO DE INSTRUMENTAÇÃO ELETRÔNICA

Ementa: Experimentos sobre tópicos da ementa da disciplina “Instrumentação Eletrônica”. (Res. 034/2010-CTC)

Objetivos: Estudar experimentalmente instrumentos eletrônicos de medição. (Res. 034/2010-CTC)

LABORATÓRIO DE MÁQUINAS ELÉTRICAS

Ementa: Experimentos sobre tópicos da ementa da disciplina “Máquinas Elétricas”. (Res. 034/2010-CTC)

Objetivos: Estudar experimentalmente transformadores e máquinas elétricas. (Res. 034/2010-CTC)

LABORATÓRIO DE MICROPROCESSADORES

Ementa: Experimentos utilizando microprocessadores, microcontroladores e processadores digitais. (Res. 034/2010-CTC)

Objetivos: Projetar e realizar experimentos com microprocessadores e microcontroladores. Uso de ferramentas de análise, desenvolvimento e depuração. Projetos de controle e automação com microprocessadores. (Res. 034/2010-CTC)

LABORATÓRIO DE PRINCÍPIOS DE COMUNICAÇÕES

Ementa: Experimentos sobre tópicos da ementa da disciplina “Princípios de Comunicações”. (Res. 034/2010-CTC)

Objetivos: Estudar experimentalmente tópicos de comunicações utilizando sinais contínuos. (Res. 034/2010-CTC)

LABORATÓRIO DE QUÍMICA GERAL E INORGÂNICA

Ementa: Tratamento de dados experimentais. Técnicas de separação, purificação e padronização. Obtenção e caracterização de compostos inorgânicos. Equilíbrio químico. Introdução à cinética química e a eletroquímica. (Res. 034/2010-CTC)

Objetivos: Transmitir conteúdos básicos de química associados aos conhecimentos fundamentais e técnicas de laboratório de química. (Res. 034/2010-CTC)

LABORATÓRIO DE SINAIS E SISTEMAS LINEARES

Ementa: Experimentos em processamento digital de sinais e modelos de análise de sistemas lineares. (Res. 034/2010-CTC)

Objetivos: Fornecer conhecimento experimental em análise de sinais e sistemas lineares, por meio de simuladores. Desenvolver modelos através de fundamentos de sinais e sistemas contínuos e discretos. Experimentos com filtros digitais. (Res. 034/2010-CTC)

MECÂNICA DOS FLUIDOS I

Ementa: Estática e cinemática dos fluidos. escoamentos laminar e turbulento. Perdas de carga. Escoamento em redes de condutos. Bombas e sistemas de recalque. (Res. 034/2010-CTC)

Objetivos: Compreender e analisar as propriedades mecânicas básicas dos fluidos. (Res. 034/2010-CTC)

MECÂNICA E RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS

Ementa: Características geométricas de figuras planas. Estática: condições de equilíbrio, cargas. Vínculos: reações vinculares. Esforços internos solicitantes. Resistência dos Materiais: tensões e deformações, dimensionamento, aplicações em tubulações e vasos de pressão. Efeito da variação da temperatura. (Res. 034/2010-CTC)

Objetivos: Apresentar os conceitos de mecânica básica e resistência dos materiais objetivando o projeto de equipamentos e instalações industriais. (Res. 034/2010-CTC)

MÁQUINAS ELÉTRICAS

Ementa: Fundamentos de máquinas elétricas. Máquinas síncronas, de corrente contínua e corrente alternada. Configuração, modelagem e simulação de máquinas. Motores de potência fracionária e subfracionária. (Res. 034/2010-CTC)

Objetivos: Estudar os conceitos de eletromagnetismo associados à conversão eletromecânica de energia; e habilitar a modelagem e simulação de máquinas elétricas. (Res. 034/2010-CTC)

MATERIAIS PARA ENGENHARIA ELETRO-ELETRÔNICA

Ementa: Estrutura e propriedades dos materiais eletro/eletrônico. Materiais cerâmicos e poliméricos. Materiais conjugados. Materiais de grau eletrônico: obtenção/extração, beneficiamento e caracterização. Materiais para o segmento eletro/eletrônico. Materiais para aplicação em micro-eletrônica. Materiais específicos para construção de robôs industriais. (Res. 034/2010-CTC)

Objetivos: Conhecer e analisar as propriedades dos materiais utilizados no segmento eletro/eletrônico; suas aplicações em micro-eletrônica e para construção de robôs industriais. (Res. 034/2010-CTC)

MICROPROCESSADORES

Ementa: Arquiteturas de microprocessadores, microcontroladores e processadores digitais de sinais. Programação de microcontroladores. Dispositivos periféricos. (Res. 034/2010-CTC)

Objetivos: Estudar a arquitetura de microprocessadores, microcontroladores e processadores digitais. Programação de microprocessadores: tipos e formatos de instruções, modos de endereçamento. Linguagens de montagem (assembly) e de suporte à automação. Memória. Entrada/Saída. Dispositivos periféricos, interrupção, acesso direto a memória. Barramentos padrões. Ferramentas para análise, desenvolvimento e depuração. Projetos com microprocessadores. (Res. 034/2010-CTC)

ORGANIZAÇÃO DE EMPRESAS E ESTRATÉGIA

Ementa: Sistemas Organizacionais; Gestão de Operações, estratégia e competitividade; qualidade e melhoria; Gestão de Projetos. (Res. 034/2010-CTC)

Objetivos: Fornecer subsídios para compreensão do funcionamento básico de uma empresa/organização. Apresentar os setores da empresa no contexto fornecedor-cliente (abordagem sistêmica) e suas implicações. Apresentar uma visão geral de qualidade, melhoria e gestão de projetos. (Res. 034/2010-CTC)

PRINCÍPIOS DE COMUNICAÇÕES

Ementa: Correlação e densidade espectral de potência. Transmissão de sinais. Modulações analógicas. Noções de ruído. (Res. 034/2010-CTC)

Objetivos: Apresentar e estudar os sistemas de modulação de ondas contínuas; e transmissores e receptores de rádio-frequência. (Res. 034/2010-CTC)

PROJETO DE SISTEMAS DIGITAIS

Ementa: Linguagem de descrição de hardware. Síntese e implementação de sistemas digitais. (Res. 034/2010-CTC)

Objetivos: Fornecer conhecimento de linguagem de descrição de hardware e de seu ambiente de implementação e simulação. (Res. 034/2010-CTC)

PROJETOS DE SISTEMAS MICROCONTROLADOS

Ementa: Sistemas em tempo real. Sistemas operacionais em tempo real. Comunicação de dados. Metodologia de projetos de sistemas embarcados. (Res. 034/2010-CTC)

Objetivos: Estudar conceitos de sistemas de tempo real. Programação em tempo real. Administração do tempo em sistemas computacionais. Linguagens de programação de sistemas operacionais de tempo real. Sistemas de máquinas de estados. Metodologia SDL (Secure Development Lifecycle ou ciclo de vida do desenvolvimento da segurança). Estudar microprocessadores e suas aplicações na computação em tempo real. (Res. 034/2010-CTC)

QUÍMICA GERAL E INORGÂNICA

Ementa: Estequiometria. Ligações Químicas. Introdução a cinética química. Equilíbrio químico. Propriedades gerais dos elementos. Introdução à eletroquímica. Química descritiva de compostos inorgânicos. (Res. 034/2010-CTC)

Objetivos: Transmitir conhecimentos teóricos fundamentais da química geral inorgânica, aplicados à engenharia. (Res. 034/2010-CTC)

REDES DE COMUNICAÇÕES

Ementa: Conceitos básicos de comunicação digital. Modelos de referência. Arquitetura, topologia e principais protocolos. Redes TCP/IP. Redes industriais. Interconexão de redes. Segurança e gestão de redes. (Res. 034/2010-CTC)

Objetivos: Introduzir os conceitos e apresentar o funcionamento das principais redes de comunicações. (Res. 034/2010-CTC)

SEGURANÇA DO TRABALHO

Ementa: Conceitos e normas sobre segurança no trabalho. Análise de riscos e acidentes. Custos de acidentes. Sistemas preventivos. Equipamentos de proteção individual. Segurança em eletricidade. Proteção de equipamentos e ferramentas. Riscos físicos e químicos. Treinamento geral e específico. (Res. 034/2010-CTC)

Objetivos: Fornecer informação sobre normas de segurança com eletricidade, sobre riscos e análise de riscos em instalações e serviços com eletricidade, sobre equipamentos de proteção, sobre procedimentos e rotinas de trabalho utilizadas para minimizar o risco de acidentes, e sobre procedimentos em caso de acidentes. (Res. 034/2010-CTC)

SINAIS E SISTEMAS LINEARES

Ementa: Introdução ao estudo de sinais e sistemas lineares. Sinais contínuos e discretos. Amostragem e efeitos de quantização. Conversões D/A e A/D. Transformada de Z, Transformada de Laplace e Transformada de Fourier discreta. Sistemas lineares invariantes no tempo. Resposta transitória e permanente. Pólos e zeros do sistema. Representação Matemática de Sinais e Sistemas. Cálculo da resposta impulsiva. Estabilidade e alocação de pólos. Resposta no tempo e na frequência de sistemas lineares e invariantes no tempo. Análise da resposta no tempo e da estabilidade utilizando diagonalização do sistema. Aplicações aos Problemas de Controle e Automação. (Res. 034/2010-CTC)

Objetivos: Estudar da representação de sinais e sistemas lineares. Desenvolver a habilidade de utilizar métodos analíticos e gráficos para o projeto e estudo de sistemas lineares invariantes no tempo. (Res. 034/2010-CTC)

SISTEMAS ELÉTRICOS

Ementa: Circuitos trifásicos. Representação de sistemas elétricos. Modelagem de máquinas síncronas, transformadores e linhas de transmissão. Análise de sistemas elétricos de potência usando computador digital. (Res. 034/2010-CTC)

Objetivos: Fornecer conhecimento sobre sistemas de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica. (Res. 034/2010-CTC)

SISTEMAS INTELIGENTES

Ementa: Introdução aos Sistemas Inteligentes e estudo das principais técnicas de Inteligência Artificial disponíveis para a construção tais sistemas aplicados à engenharia. (Res. 034/2010-CTC)

Objetivos: Apresentar ao aluno as idéias fundamentais da Inteligência Artificial e suas principais técnicas para a construção de Sistemas Inteligentes. Relacionar os conceitos teóricos apresentados com aplicações de Sistemas Inteligentes nos setores produtivos e de automação de processos. (Res. 034/2010-CTC)

SISTEMAS NÃO LINEARES

Ementa: Importância do estudo de sistemas não-lineares. Representação matemática. Estabilidade, diferentes definições. Controle de sistemas não-lineares típicos. (Res. 034/2010-CTC)

Objetivos: Estudar da representação de sistemas não lineares. Equações diferenciais não lineares, trajetórias, métodos analíticos, métodos gráficos, análise qualitativa e espaço de parâmetros. Teorema de existência e unicidade de solução. Aproximação linear. Métodos Numéricos de Análise de Estabilidade. Noções de projeto de controladores não-lineares. (Res. 034/2010-CTC)

TEORIA ELETROMAGNÉTICA I

Ementa: Campos variáveis no tempo. Equações de Maxwell. Ondas planas no vácuo e em dielétricos. Propagação de ondas eletromagnéticas. Reflexão e refração em interfaces planas. Antenas e radiopropagação. Difração. (Res. 034/2010-CTC)

Objetivos: Fornecer o aprendizado das leis básicas do eletromagnetismo, em especial aquelas referentes a ondas. (Res. 034/2010-CTC)

TEORIA ELETROMAGNÉTICA II

Ementa: Guias dielétricos. Fibras ópticas. Atenuação e dispersão em fibras ópticas. Guias metálicos. Guias com múltiplos condutores. Linhas de transmissão. (Res. 034/2010-CTC)

Objetivos: Estudar guias óticos e metálicos; e estudar linhas de transmissão. (Res. 034/2010-CTC)

TOPOGRAFIA APLICADA AO PROJETO DE LINHAS DE TRANSMISSÃO

Ementa: Sistemas e instrumentos utilizados em topografia. Medidas de ângulos. Medidas diretas e indiretas de distância. Levantamentos planimétricos e altimétricos. Cálculo de coordenadas topográficas. Desenhos topográficos. (Res. 034/2010-CTC)

Objetivos: Fornecer ao aluno os conhecimentos topográficos necessários para analisar e implantar projetos de linhas de transmissão. (Res. 034/2010-CTC)

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Ementa: Trabalho de síntese de integração dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso. (Res. 034/2010-CTC)

Objetivos: Desenvolver uma atividade na área de engenharia elétrica aplicando-se os conhecimentos integrantes do currículo do curso. (Res. 034/2010-CTC)

TRANSFERÊNCIA DE CALOR

Ementa: Fundamentos da Transferência de Calor: Condutividade Térmica e Mecanismos de Transporte de Energia. Condução de Calor em Estado Estacionário. Condução de calor transiente. Equações de variação para sistemas não isotérmicos. Escoamento Laminar não isotérmico. Escoamento não isotérmico Turbulento. Transferência de Calor por Convecção Livre. Convecção em Sistemas Bifásicos. Condensação, Ebulição e Evaporação. Radiação Térmica. (Res. 034/2010-CTC)

Objetivos: Fornecer os conceitos fundamentais envolvidos na Transferência de Calor, mostrando a sua aplicação e avaliação em equipamentos térmicos. (Res. 034/2010-CTC)