

EIXO 7 – Circuitos Elétricos e Eletrônicos

Conteúdos Obrigatórios	Carga-horária (horas-aula)	Classificação de conteúdo
Circuitos resistivos. Análise de malhas e análise de nós. Teoremas de rede. Elementos armazenadores de energia. Excitação senoidal e fasores. Análise em regime permanente senoidal. Potência em regime permanente senoidal. Circuitos trifásicos. Práticas em laboratório dos temas e tópicos abordados na disciplina Circuitos elétricos I. Utilização de softwares para simulação de circuitos elétricos.	90	Básico
Circuitos em regime transitório. Circuitos de primeira ordem. Circuitos de segunda ordem. Transformada de Laplace. Resposta em frequência. Filtros e análise de Fourier. Práticas em laboratório dos temas e tópicos abordados na disciplina Circuitos elétricos II. Utilização de softwares para simulação de circuitos elétricos. Diodos. Transistores bipolares e MOSFET: características, polarização, configurações de amplificadores, funcionamento como chave e aplicações. Amplificadores de potência. Circuitos integrados analógicos. Práticas em laboratório dos temas e tópicos abordados na disciplina Eletrônica I. Utilização de softwares para simulação de circuitos eletrônicos. Amplificadores diferenciais. Amplificadores operacionais: ideal, real e diferentes configurações. Amplificadores de múltiplos estágios. Resposta em frequência de amplificadores. Amplificadores realimentados. Filtros. Circuitos geradores de sinais e conformadores de sinais. Introdução a: diodos de potência, transistores de potência, trisitores, retificadores, controladores de tensão CA, choppers, inversores, cicloconversores. Aplicações. Práticas em laboratório dos temas e tópicos abordados na disciplina Eletrônica II. Utilização de softwares para simulação de circuitos eletrônicos. Materiais magnéticos. Transformadores. Princípios básicos de: máquinas de indução, máquinas síncronas, máquinas de corrente contínua e máquinas especiais (servomotores, máquinas de relutância, motores de passo e motores fracionários). Equipamentos elétricos industriais. Noções de dimensionamento de condutores. Instalações elétricas industriais: instalações para motores elétricos, correção do fator de potência, noções de proteção contra curto-circuito e contra sobrecarga e noções sobre subestações. Práticas em laboratório dos temas e tópicos abordados na disciplina Conversão eletromecânica da energia. Utilização de softwares para simulação de máquinas elétricas e circuitos magnéticos.	360	Profissional
Desdobramento em disciplinas	Carga-horária (horas-aula)	
Circuitos Elétricos I	60	
Laboratório de Circuitos Elétricos I	30	

Circuitos Elétricos II	30
Laboratório de Circuitos Elétricos II	30
Eletrônica I	60
Laboratório de Eletrônica I	30
Eletrônica II	60
Laboratório de Eletrônica II	30
Conversão Eletromecânica da Energia	90
Laboratório de Conversão Eletromecânica da Energia	30

Conteúdos optativos	Carga-horária (horas-aula)	Classificação de conteúdo
<p>diodos de potência, transistores de potência, tiristores, retificadores, controladores de tensão CA, choppers, inversores, cicloconversores, noções sobre controle de máquinas elétricas CA e CC. Práticas em laboratório dos temas e tópicos abordados na disciplina Eletrônica de potência. Utilização de softwares para simulação de circuitos estudados na disciplina de Eletrônica de potência. Revisão das equações de Maxwell, noções sobre: equação de onda e espalhamento de campos eletromagnéticos, linhas de transmissão, guias de onda, cavidades ressonantes, casamento de impedâncias. Conceitos, características e aplicações fundamentais de transmissão sem fio, antenas filamentosas, antenas refletoras, antenas impressas, antenas adaptativas, sistemas de comunicação sem fio e mecanismos de propagação de ondas radio. Conteúdo variável, cuja oferta deve ser aprovada, caso a caso, semestralmente pelo Colegiado de Curso.</p>	180	Profissional
Desdobramento em disciplinas	Carga-horária (horas-aula)	
Eletrônica de Potência	60	
Laboratório de Eletrônica de Potência	30	
Transmissão Sem Fio – Equipamentos e Técnicas	60	
Tópicos Especiais em Circuitos Elétricos e Eletrônicos	30	