

Estudo das Máquinas Elétricas / Período: 8

Professor: Otto Henrique Cezar e Silva (Mestre)

CH: 80h

Ementa:

Princípios de funcionamento de máquinas elétricas monofásicas e polifásicas. Máquinas síncronas. Máquinas assíncronas. Máquinas de corrente contínua. Controle e acionamento de máquinas elétricas. Modelagem e simulação de máquinas elétricas. Frenagem elétrica.

Habilidades:

Compreender os princípios de funcionamento e características das máquinas elétricas.

Aplicar os conceitos de controle e acionamento de máquinas elétricas.

Realizar a modelagem e simulação de máquinas elétricas.

Conhecer e aplicar os princípios de frenagem elétrica em máquinas elétricas.

Metodologia:

As aulas a distância serão realizadas em vídeo aulas, material disponível no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), atividades de apoio para exploração e enriquecimento do conteúdo trabalhado, fóruns de discussão, atividades de sistematização, avaliações e laboratórios práticos virtuais.

Recursos Didáticos:

Livro didático;

Vídeo aula;

Fóruns;

Estudos Dirigidos (Estudo de caso);

Experimentos em laboratório virtual;

Biblioteca virtual;

Atividades em campo.

Conteúdo Programático:

Princípios de Funcionamento de Máquinas Elétricas

Conceitos básicos de máquinas elétricas

Princípios de funcionamento de máquinas monofásicas e polifásicas

Máquinas Síncronas

Estrutura e princípios de funcionamento das máquinas síncronas

Regulação de tensão em máquinas síncronas

Aplicações e características das máquinas síncronas

Máquinas Assíncronas

Estrutura e princípios de funcionamento das máquinas assíncronas

Particularidades do motor de indução trifásico

Particularidades do motor de indução monofásico

Máquinas de Corrente Contínua

Estrutura e princípios de funcionamento das máquinas de corrente contínua

Características de operação e aplicações

Controle e Acionamento de Máquinas Elétricas

Métodos de controle de velocidade e torque

Dispositivos de partida e proteção

Modelagem e Simulação de Máquinas Elétricas

Modelos matemáticos de máquinas elétricas

Simulação de máquinas elétricas em software específico

Frenagem Elétrica

Princípios de frenagem elétrica em máquinas elétricas

Tipos de frenagem elétrica e suas aplicações

Sistema de Avaliação:

A distribuição dos 100 pontos acontecerá da seguinte forma durante o período de oferta da disciplina:

Fórum de Discussão Avaliativo: 10%

Estudo Dirigido: 10%

Avaliação Parcial I : 15%

Avaliação Parcial II : 15%

Avaliação Final: 50%

Caso o aluno não alcance no mínimo 60% da pontuação distribuída, haverá a **Avaliação Suplementar** com as seguintes características:

Todo o conteúdo da disciplina. Valor: 100 pontos

Pré-requisito: Resultado Final ≥ 20 e < 60

Regra: (Resultado Final + Nota Prova Suplementar) / 2

Média final para Aprovação: ≥ 60 pontos

Bibliografia Principal:

CHIKAZUMI, S., Physics of Ferromagnetism, Oxford Press, Nova Iorque (1997).

GUSSOW, Milton. Eletricidade Básica. 2.ed. São Paulo: Makron Books, 1997. 566 p.

BOYLESTAD, Robert. L. Introdução à Análise de Circuitos. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2012.

Bibliografia Complementar:

ALCANTARA JUNIOR, N. P.; AQUINO, C. V. Teoria eletrônica da magnetização. In: ALCANTARA JUNIOR, N. P.; AQUINO, C. V. Eletromagnetismo I. Bauru: Departamento de Engenharia Elétrica da Unesp, 2009. p. 113-126. Disponível em: https://www4.feb.unesp.br/dee/docentes/aquino/eletromag_l/eletromag_l_teorica/cap13.pdf. Acesso em: 12 fev. 2020.

CHAPMAN, S. J. Fundamentos de máquinas elétricas. 5. ed. Porto Alegre: AMGH; Bookman, 2013. 700 p. DEL TORO, V. Fundamentos de máquinas elétricas. Rio de Janeiro: LTC, 1994. 574 p.

PINHEIRO, H. H. C. Geradores de corrente alternada. Mossoró: Centro Federal de Educação Tecnológica do Rio Grande do Norte, 2010. 21 p. (Apostila da disciplina Máquinas e Acionamentos Elétricos do curso de Eletrotécnica). Disponível em: <https://docente.ifrn.edu.br/heliopinheiro/Disciplinas/maquinas-acionamentos-eletricos/apostila-de-maquinas-de-cc-1/view>. Acesso em: 12 fev. 2020.

UMANS, S. D. Máquinas elétricas de Fitzgerald e Kingsley. 7. ed. Porto Alegre: AMGH; Bookman, 2014. 728 p.

GUALTER, NEWTON, HELOU. Física 3. São Paulo: Saraiva, 1a. Ed, p. 224-230, 2010.

Por ser verdade, firmo o presente documento.
Ipatinga/MG - 03 de Junho de 2025



Thyciane Alvieira Gonsalves Freitas
Secretária Acadêmica