

**DIRETORIA DE ENSINO
DEPARTAMENTO DE INDÚSTRIA
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA**

**Programa de Unidade Didática – PUD
CURSO: 01222 - TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA (MATRIZ: 3375)**



DISCIPLINA: MÁQUINAS ASSÍNCRONAS

Código: CELE.010

Carga Horária: 80h

Número de Créditos: 4

Código pré-requisitos: CELE.007

Código pós-requisitos:

Semestre: S3

Nível: TÉCNICO

EMENTA

Máquinas Assíncronas;
Motor Assíncrono (Indução) Trifásico;
Motores Monofásicos de Indução;
Freios Eletromagnéticos;
Conversores de frequência rotativos e estáticos;
Gerador de Indução.

OBJETIVOS

Compreender os princípios funcionais das máquinas assíncronas;
Compreender freios eletromagnéticos;
Conversores de frequência rotativos e estáticos e geradores de Indução;
Identificar os componentes das máquinas elétricas e descrever suas funções;
Analisar os regimes de funcionamento das máquinas elétricas.

PROGRAMA

Unidade 1: Máquinas Assíncronas:
Princípio de funcionamento do motor assíncrono trifásico;
Campo girante;
Velocidade angular, escorregamento e conjugado.
Unidade 2: Motor Assíncrono (Indução) Trifásico:
Detalhes construtivos;
Rotor, estator e ranhuras;
Enrolamentos.
Funcionamento:

Válido somente com assinatura e carimbo do IFCE

**DIRETORIA DE ENSINO
DEPARTAMENTO DE INDÚSTRIA
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA**

A VAZIO: Escorregamento, tensão Induzida e velocidade;

C/CARGA: Escorregamento corrente rotórica e conjugado;

Métodos de partida;

Partida direta;

Partida compensada;

Chave estrela-triângulo;

Funcionamento do motor assíncrono - Rotor bobinado;

Fem estatórica e rotórica;

Classificação dos motores assíncronos;

Motor Dahlander;

Corrente de partida;

Conjugado de partida;

Escorregamento;

Rendimento do motor assíncrono;

Ensaio: Rotor travado e Circuito aberto;

Circuito equivalente;

Características do circuito;

Diagrama vetorial do motor de indução;

Diagrama circular;

Controle de velocidade;

Especificações;

Dados de placa;

Condições de instalação;

Requisitos de carga;

Tensões;

Categorias;

Regime;

Tipo de proteção;

Fator de serviço.

Unidade 3: Motores Monofásicos de Indução:

Princípio de funcionamento do motor assíncrono monofásicos;

Métodos de partida:

A resistência;

A capacitor;

A duplo capacitor;

A relutância;

Torque do motor monofásico;

Válido somente com assinatura e carimbo do IFCE

**DIRETORIA DE ENSINO
DEPARTAMENTO DE INDÚSTRIA
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA**

Velocidade do motor monofásico;
Motor pólo sombreado;
Potência do motor monofásico;
Perdas, rendimentos e FP do motor monofásico.

Unidade 4: Freios Eletromagnéticos:

Princípio de funcionamento;
Tipos de freios eletromagnéticos;
Aplicação dos freios eletromagnéticos;
Princípio de manutenção;
Inspeção – testes;
Manuseio;
Instalação;
Proteção.

Unidade 5: Conversores de frequência rotativos e estáticos:

Princípio de funcionamento;
Equação geral;
Acionamento do MIT por conversor CA/CA.

Unidade 6: Gerador de Indução:

Curvas características;
Formas de excitação;
Vantagens nos aerogeradores.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas teóricas e atividades práticas no laboratório, trabalhos individuais e em grupo e pesquisa.

AVALIAÇÃO

Avaliação do conteúdo teórico e listas de exercícios a serem resolvidas totalmente ou parcialmente em sala de aula. Avaliação de conhecimento continuada e cumulativa através de avaliação individual e em grupo;

Autoavaliação contínua, através dos exercícios e atividades, permitindo ao aluno saber seu desempenho. Avaliação de atividades desenvolvidas em laboratório.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

KOSOW, I. L. Máquinas Elétricas e Transformadores. 15ª ed. Rio de Janeiro: Globo, 2005.

FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY JR., C.; UMANS, S. D. Máquinas Elétricas - com Introdução à Eletrônica de Potência. 6ª ed. São Paulo: Bookman, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Válido somente com assinatura e carimbo do IFCE

**DIRETORIA DE ENSINO
DEPARTAMENTO DE INDÚSTRIA
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA**



BARBI, I. Teoria Fundamental do Motor de Indução. Florianópolis: UFSC – editora do autor.

MARTIGNONI, A. Máquina de Corrente Alternada. 6ª ed. Rio de Janeiro: Globo, 1995.

CARVALHO, G. Máquinas Elétricas - Teoria e Ensaios. 3ª ed. São Paulo: Érica, 2009.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

Válido somente com assinatura e carimbo do IFCE