



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA
PARAÍBA
DIRETORIA DE ENSINO – DEPARTAMENTO DE ENSINO TÉCNICO
CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL
DISCIPLINA: MÁQUINAS E COMANDOS ELÉTRICOS
SÉRIE: 4º ANO CARGA HORÁRIA: 50 Horas CRÉDITOS: 03

PLANO DE ENSINO

EMENTA

Conversão eletromecânica de energia. Ação geradora e ação motora. Motor e gerador cc. Motor e gerador ca. Transformadores. Elementos do comando elétrico. Dispositivos de comandos elétricos. Acionamento de motores elétricos.

OBJETIVOS

GERAL:

Desenvolver o aprendizado de conceitos e técnicas fundamentais necessárias para a aplicação de máquinas elétricas e as formas de ações com os respectivos comandados.

ESPECÍFICOS:

- Identificar os tipos de transformadores.
- Conhecer o princípio de funcionamento dos transformadores.
- Conhecer o princípio de funcionamento dos motores elétricos.
- Conhecer as aplicações dos motores elétricos.
- Conhecer as características dos motores elétricos.
- Conhecer os componentes de ação e de proteção das máquinas elétricas.
- Conhecer os modelos de chaves de partida para o açãoamento dos motores elétricos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE	ASSUNTO	H/A
1	Eletricidade	
1.1	Conhecer os conceitos de eletricidade	
2	Eletromagnetismo	
2.1	Definição de: Campo magnético, fluxo magnético e intensidade de fluxo magnético	
2.2	Lei de Faraday e Lenz	
3	Conhecer o princípio de funcionamento dos transformadores	
3.1	Definição dos transformadores quanto à finalidade, enrolamentos e número de fases.	
3.2	Conhecer o dimensionamento de um transformador	
4	Princípio de funcionamento dos motores elétricos	
4.1	Conhecer os tipos de motores elétricos assíncronos e síncronos	
4.2	Conhecer a formação dos campos girantes	
5	Conhecer as características e aplicações dos motores elétricos	
5.1	Conhecer o grau de proteção	
5.2	Conhecer a potência elétrica	
5.3	Conhecer a classe de isolamento	
5.4	Conhecer o fator de serviço	
5.5	Conhecer as características de conjugado	
6	Conhecer os componentes de ação e proteção	
6.1	Conhecer e especificar contator (contactor), botoeiras, fusíveis e relés.	
7	Modelos de chaves de partida	
7.1	Conhecer a lógica de funcionamento, projetar e simular no laboratório chave de partida direta, estrela triângulo, chave compensadora.	
7.2	Conhecer o princípio de funcionamento das chaves de estado sólidos	
7.3	Saber a maneira correta de instalação da soft-starter e dos inversores de frequência quanto a parte de potência	
7.4	Simular no laboratório o açãoamento de motores elétricos utilizando chaves de estado sólidos	

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas utilizando os recursos didáticos disponíveis;
- Aplicação e resolução de exercícios propostos, seminários individuais ou em grupo e trabalhos extraclasses;
- Aplicação de trabalhos individuais ou em grupo.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- Realização de provas escritas;
- Listas de exercícios;
- Relatórios de experimentos;
- Resolução de listas de exercícios individuais.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Quadro branco;
- Marcadores para quadro branco;
- Projetor de dados multimídia;
- Laboratório de comandos elétricos.

BIBLIOGRAFIA**BÁSICA:**

- CREDER, H. – Instalações Elétricas. LTC, Rio de Janeiro.
- COTRIN, A. A. M. B. – Instalações Elétricas. Makron Books, São Paulo.

COMPLEMENTAR:

- FILHO, João Mamede – Instalações Elétricas Industriais – 6ª Edição.
- Manual de motores da WEG – Especificações;
- WEG. Acionamentos. Informações Técnicas. Comando e proteção para motores Elétricos. Jaraguá do Sul: WEG, 1990.