



Ministério da Educação

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - Campus Cajazeiras
Depart. de Ensino / Coord. do Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial
Rua: José Antônio da Silva - nº 300; Jardim Oásis - Cajazeiras; Cep: 58900 – 000, Paraíba
Fone: 83 – 3531.4560 ramal 216 / Fax: 83 – 3531.4560 ramal 214

Programa de Disciplina

1.0 Identificação da Disciplina

- | | |
|-------------------------------------|--|
| 1.1 <i>Código da Disciplina:</i> | 31 |
| 1.2 <i>Nome da Disciplina:</i> | Máquinas Elétricas |
| 1.3 <i>Pré-requisitos:</i> | Não há |
| 1.4 <i>Resolução:</i> | Nº 22/CD/CEFET-PB em 21.08.07 - 1º Reformulação |
| 1.5 <i>Carga Horária:</i> | 83 horas aula |
| 1.6 <i>Num. Créditos Teóricos:</i> | 5 Aulas/Semana |
| 1.7 <i>Num. Créditos Práticos:</i> | 0 |
| 1.8 <i>Identificação da Oferta:</i> | Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial |

2.0 Ementa

Circuitos monofásicos em regime permanente; Circuitos trifásicos equilibrados; transformador; Máquinas de Corrente Contínua; Máquina Síncrona; Máquina de Indução; Motores de potência fracionária.

3.0 Objetivos da Disciplina

- 3.1 *Geral:* Fornecer conhecimentos teórico-práticos sobre o princípio de funcionamento de transformadores e máquinas elétricas rotativas CC e CA.
- 3.2 *Específicos:* Ao final do curso, o aluno será capaz de:
- ▷ Compreender os conceitos básicos relacionados a teoria e funcionamento das máquinas elétricas;
 - ▷ Demonstrar conhecimento das características de máquinas elétricas;
 - ▷ Expressar conhecimentos sobre normas técnicas para instalações de máquinas elétricas;
 - ▷ Dimensionar máquinas elétricas;
 - ▷ Conhecer técnicas de aplicação de motores elétricos de corrente contínua e alternada;

4.0 Conteúdo Programático

4.1 Unidade I Circuitos monofásicos em regime permanente

- ▷ Relações de fase e fasores;
- ▷ Circuitos RLC série;
- ▷ Circuitos RLC paralelo;
- ▷ Fator de potência

4.2 Unidade II Circuitos Trifásicos Equilibrados

- ▷ Características dos sistemas equilibrados;
- ▷ Correntes, tensões e potência em cargas trifásicas;

4.3 Unidade III Transformadores

- ▷ Teoria de funcionamento;
- ▷ Características de um transformador ideal;
- ▷ Relações básicas de um transformador;
- ▷ Circuito equivalente;
- ▷ Cálculo de rendimento e regulação;
- ▷ Auto-trafo e trafo trifásico;

4.4 Unidade IV Máquina Síncrona

- ▷ Teoria de funcionamento;
- ▷ Equações características principais;
- ▷ Controle de fator de potência;
- ▷ Motores síncronos;
- ▷ Aplicações de máquinas síncronas;

4.5 Unidade V Motores de Potência Fracionária

- ▷ Aspectos construtivos;
- ▷ Motores monofásicos (com capacitor ou bobina de arraste);
- ▷ Estudo do motor universal (caractér. e princípio de funcionamento);
- ▷ Motor de passo (relutância variável, imã permanente e híbrido);

5.0 Metodologia de Ensino

- ▷ Fixação dos conhecimentos através de aulas expositivas dialogadas e com auxílio de material audiovisual e apresentação de exemplos com perspectivas de aplicação;
- ▷ Avaliação do aprendizado mediante realização de testes, seminários simulações em ambiente computacional e montagens em laboratório.

6.0 Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem

- ▷ Testes escritos (prova convencional sem consulta), constando de 3 a 5 questões teóricas e/ou de aplicação, englobando o conteúdo ministrado na disciplina;
- ▷ Atividade de reposição, cobrindo o mesmo conteúdo da avaliação a ser reposta;
- ▷ Exercício final (prova convencional sem consulta), constante de questões teóricas e/ou de aplicação, cobrindo todo o conteúdo ministrado durante o curso;

7.0 Recursos Didáticos

- ▷ Datashow, quadro branco, lápis para quadro branco, computador.

8.0 Bibliografia

- 4.1 *Básica:*
- ▷ **DelToro**, V.; *Fundamentos de Máquinas Elétricas*, Rio de Janeiro, Editora LTC, 1999.
 - ▷ **Edminister**, J. A.; *Circuitos Elétricos*, São Paulo, Editora McGraw-Hill, 1^a Ed., 2006.
- 4.2 *Complementar:*
- ▷ **Kosov**, I.; *Máquinas Elétricas e Transformadores*, São Paulo, Editora Globo,

Programa de disciplina aprovado em Reunião de Colegiado, com participação de:

Valnyr Vasconcelos Lyra
Diretor Geral do IFPB / Campus Cajazeiras
Mat. Siape: 1446519

Samuel Alves da Silva
Coord. do CST. em Automação Industrial
Mat. Siape: 1466529