



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 Código da Disciplina: | 31 |
| 1.2 Nome da Disciplina: | Máquinas Elétricas |
| 1.3 Pré-requisitos: | Não há |
| 1.4 Resolução: | Nº 22/CD/CEFET-PB em 21.08.07 - 1º Reformulação |
| 1.5 Carga Horária: | 83 horas aula |
| 1.6 Num. Créditos Teóricos: | 5 Aulas/Semana |
| 1.7 Num. Créditos Práticos: | 0 |
| 1.8 Identificação da Oferta: | 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 (caract. 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, 1ª 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