



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA**

| PLANO DE DISCIPLINA  |                          |                          |
|--|--------------------------|--------------------------|
| IDENTIFICAÇÃO  |                          |                          |
| CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO       |                          |                          |
| DISCIPLINA: LABORATÓRIO DE MÁQUINAS ELÉTRICAS                  |                          | CÓDIGO DA DISCIPLINA: 75 |
| PRÉ-REQUISITO: CIRCUITOS ELÉTRICOS II                          |                          |                          |
| UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [ X ] Optativa [ ] Eletiva [ ] |                          | SEMESTRE: 7              |
| CARGA HORÁRIA  |                          |                          |
| TEÓRICA: 0h  | PRÁTICA: 33h             | EaD: 0h                  |
| CARGA HORÁRIA SEMANAL: 2                                       | CARGA HORÁRIA TOTAL: 33h |                          |
| DOCENTE RESPONSÁVEL:   |                          |                          |

| EMENTA  |
|---|
| Experimentos sobre Leis fundamentais do eletromagnetismo aplicados às máquinas elétricas; Experimentos sobre Transformador e Autotransformador monofásico/trifásico; Experimentos sobre Fundamentos de conversão eletromecânica de energia; Experimentos sobre Campo magnético girante; Máquina Síncrona; Máquina de Indução; Máquina de Corrente Contínua; Servomotor. |
| OBJETIVOS   |

**Geral**

- Analisar o princípio de funcionamento de transformadores e máquinas elétricas rotativas CC e CA aplicados em controle e automação.

**Específicos**

- 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.

| CONTEÚDO PROGRAMÁTICO |
|-----------------------|
|-----------------------|

**I. Circuitos Trifásicos Equilibrados.**

1. Características dos sistemas equilibrados;
2. Correntes, tensões e potência em cargas trifásicas.

**III. Transformadores**

1. Características de um transformador ideal;
2. Relações básicas de um transformador;
3. Circuito equivalente;
4. Cálculo de rendimento e regulação;
5. Auto-trafo e trafo trifásico.

**IV. Máquina Síncrona**

1. Equações características principais;
2. Controle de fator de potência;
3. Motores síncronos;
4. Aplicações de máquinas síncronas.

**V. Motores de Potência Fracionária**

1. Aspectos construtivos;
2. Motores monofásicos (com capacitor ou bobina de arraste);
3. Estudo do motor universal (características e princípio de funcionamento);
4. Motor de passo (relutância variável, ímã permanente e híbrido).





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA**

**METODOLOGIA DE ENSINO**

A apresentação do conteúdo dar-se-á mediante aulas práticas em Laboratório, apoiadas em recursos audiovisuais e computacionais, bem como estabelecendo um ensino-aprendizagem significativo. Aplicação de trabalhos individuais e em grupo, apresentações de seminários e lista de exercícios.

**RECURSOS DIDÁTICOS**

- ☒ Quadro
- ☒ Projetor
- ☒ Vídeos/DVDs
- ☒ Periódicos/Livros/Revistas/Links
- ☐ Equipamento de Som
- ☒ Laboratório
- ☐ Softwares:
- ☐ Outros:

**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO**

- Avaliações práticas;
- Relatórios de atividades práticas;
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, pesquisas, seminários);
- O processo de avaliação é contínuo e cumulativo;
- O aluno que não atingir 70% do desempenho esperado fará Avaliação Final.
- O resultado final será composto do desempenho geral do aluno.

**BIBLIOGRAFIA**

**Bibliografia Básica:**

DELTORO, V. Fundamentos de Máquinas Elétricas. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1999.  
FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY, C. J.; UMANS, S. D. Máquinas Elétricas. São Paulo: Bookman Companhia, 2006.  
FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY, C. J.; UMANS, S. D. Máquinas elétricas: conversão eletromecânica da energia, Processos, dispositivos e sistemas. São Paulo-SP: McGraw-Hill do Brasil, 1975.

**Bibliografia Complementar:**

KOSOV, I.; Máquinas Elétricas e Transformadores, São Paulo, Editora Globo, 1979.  
EDMINISTER, J. A.; Circuitos Elétricos, São Paulo, Editora McGrawHill, 1a Ed., 2006. 4.2  
BIM, Edson, Máquinas Elétricas e Acionamento, Elsevier, edição 2, 2012  
SIMONE, G.A. "Máquinas de indução trifásicas", 1ª Ed., São Paulo: Érica, 2000.  
CHAPMAN, S.J. "Electric Machinery Fundamentals", New York: McGraw Hill, 1998.

**OBSERVAÇÕES**

