

**MODELO DE PLANO DE ENSINO  
FICHA Nº 2 (variável)**

Disciplina: <b>Conversão de Energia I</b>		Código: <b>TE 146</b>
Natureza: ( X ) obrigatória ( ) optativa		Semestral ( X ) Anual ( ) Modular ( )
Pré-requisito:		Co-requisito:
Modalidade: ( X ) Presencial ( ) EaD ( ) 20% EaD		
C.H. Semestral Total: 60 h C.H. Anual Total: C.H. Modular Total:		
PD:60 LB: 00 CP: 00 ES: 00 OR: 00 C.H. Semanal: 04 h		
<b>EMENTA (Unidades Didáticas)</b>		
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Revisão sobre conceitos básicos em eletromagnetismo;</li><li>2. Circuitos Magnéticos</li><li>3. Transformadores</li><li>4. Princípios de conversão eletromecânica de energia</li><li>5. Máquinas de corrente continua</li><li>6. Motores de passo</li></ol>		

## **PROGRAMA (itens de cada unidade didática)**

- 1. Revisão sobre conceitos básicos em eletromagnetismo**
  - 1.1. O princípio do Ímã**
  - 1.2. Comportamento Magnético das Substâncias**
  - 1.3. Permeabilidade Magnética**
  - 1.4. Relutância Magnética**
  - 1.5. Fluxo Magnético**
  
- 2. Circuitos Magnéticos**
  - 2.1. Lei de Ampere**
  - 2.2. Lei de Faraday**
  - 2.3. Histerese**
  - 2.4. Perdas em circuitos magnéticos**
  
- 3. Transformadores**
  - 3.1. Aspectos construtivos**
  - 3.2. Princípio de funcionamento**
  - 3.3. Transformador ideal**
  - 3.4. Transformador real**
  - 3.5. Circuito elétrico equivalente**
  - 3.6. Determinação dos parâmetros de um Trafo**
  - 3.7. Rendimento e regulação de tensão**
  - 3.8. Autotransformadores**
  - 3.9. Transformadores Trifasicos**
  
- 4. Princípios de conversão eletromecânica de energia**
  - 4.1. Produção de energia mecânica com campos magnéticos**
  - 4.2. Campo eletromagnético produzido pela corrente passando através de um fio**
  - 4.3. Força Eletromagnética**
  - 4.4. Torque de giro de uma espira**
  
- 5. Máquinas de corrente contínua**
  - 5.1. Componentes de uma Máquina CC Regime permanente**
  - 5.2. Princípio de Funcionamento**
  - 5.3. Tipos de Máquinas CC**
  - 5.4. Aspectos Construtivos**
  - 5.5. Reação da armadura no gerador CC**
  - 5.6. Ação Geradora**
  - 5.7. Ação Motora**
  - 5.8. Controle de velocidade dos motores CC**
  
- 6. Motores de passo**
  - 6.1. Principais tipos de motores de passo**
  - 6.2. Motor de passo unipolar**
  - 6.3. Motor de passo bipolar**
  - 6.4. Motor de passo bifilar**
  - 6.5. Funcionamento básico**
  - 6.6. Acionamento do motor de passo**
  
- 7. Aulas Práticas**
  - 7.1. Ensaio de transformadores**

## OBJETIVO GERAL

O aluno, ao final do semestre letivo, deve ser capaz de compreender os princípios de funcionamento e aspectos construtivos, conhecer as aplicações típicas e formas de operação de circuitos magnéticos, transformadores de energia e máquinas de corrente contínua. Além disto, o aluno deverá ter condições de avaliar através de cálculo o comportamento de circuitos magnéticos, transformadores de energia e máquinas de corrente contínua.

## OBJETIVO ESPECÍFICO

Rever conceitos básicos de eletromagnetismo de aplicação prática na Engenharia elétrica

Aplicar as leis de Ampere, Faraday e Lenz na solução de circuitos magnéticos.

Desenvolver atividades básicas com eletroímãs, transformadores e máquinas de corrente contínua.

Correlacionar os conceitos teóricos com a vida prática do aluno de Engenharia.

Desenvolver e aprimorar o raciocínio científico ligado ao tema.

## PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

A disciplina será desenvolvida mediante aulas expositivo-dialogadas quando serão apresentados os conteúdos curriculares teóricos, além da realização de aulas práticas em laboratórios.

.

Serão utilizados os seguintes recursos: quadro, notebook, projetor multimídia, notas de aula, além de situações reais.

## FORMAS DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas duas avaliações durante o semestre, com valor de 100 pontos cada. Trabalho técnico em grupo valendo 1,0 na nota final.

### Critérios para Aprovação

Trabalho:

- 1,0 ponto extra somado à nota final.
- Relatório técnico do ensaio laboratorial.
- Formato ABNT.

**O Exame Final versará sobre todo o conteúdo**

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA (3 TÍTULOS)

Fitzgerald, A.E.; Kingsley, C.; Umans, S., Máquinas Elétricas: com Introdução à Eletrônica de Potência. Bookman. 2006.

Kosow, I. L., Máquinas Elétricas e Transformadores, Ed. Globo.

Del Toro, V. Fundamentos de Máquinas Elétricas. LTC. 1994. .

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (2 TÍTULOS)

Sen, P. C. Principles of Electric Machines and Power Electronics, John Wiley & Sons Inc, 2ªEd, 1989.

**Slemon, G. R. Electric machines and drives, Addison-Wesley Publishing Company**

**Professor da Disciplina: Carlos Gabriel Bianchin**

**Assinatura:** \_\_\_\_\_

**Chefe de Departamento:** \_\_\_\_\_

**Assinatura:** \_\_\_\_\_

Legenda:

Conforme Resolução 15/10-CEPE: PD- Padrão LB – Laboratório CP – Campo ES – Estágio OR - Orientada