

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

Disciplina: Eletricidade Aplicada 1		Código: TE 235
Natureza: <input checked="" type="checkbox"/> obrigatória <input type="checkbox"/> optativa		Semestral <input checked="" type="checkbox"/> Anual <input type="checkbox"/> Modular <input type="checkbox"/>
Pré-requisito:		Co-requisito:
Modalidade: <input checked="" type="checkbox"/> Presencial <input type="checkbox"/> EaD <input type="checkbox"/> 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		
EMENTA (Unidades Didáticas)		
<ol style="list-style-type: none">1. Revisão sobre conceitos básicos em eletromagnetismo;2. Transformadores3. Princípios de conversão eletromecânica de energia4. Introdução à máquinas rotativas5. Máquinas síncronas6. Máquinas de indução7. Máquinas de corrente contínua8. Motores de passo		

PROGRAMA (itens de cada unidade didática)

1. **Revisão sobre conceitos básicos em eletromagnetismo**
 - 1.1. Energia e potência
 - 1.2. Eficiência e perdas
 - 1.3. Circuitos magnéticos e materiais magnéticos
 - 1.4. Excitação em corrente contínua e corrente alternada
 - 1.5. Ímãs permanentes

2. **_ Transformadores**
 - 2.1. Circuitos acoplados magneticamente
 - 2.2. Comportamento com secundário aberto
 - 2.3. Efeito de corrente no secundário. Transformador Ideal
 - 2.4. Reatâncias e circuitos equivalentes de transformadores
 - 2.5. Rendimento
 - 2.6. Transformadores trifásicos
 - 2.7. Autotransformador

3. **_ Princípios da conversão eletromecânica da energia**
 - 3.1. Força e torque
 - 3.2. Balanço de energia
 - 3.3. Sistemas com excitação única
 - 3.4. Sistemas com excitação múltipla
 - 3.5. Determinação da força magnética à partir da energia
 - 3.6. Força e torque em sistemas com ímãs permanentes
 - 3.7. Equações dinâmicas

4. **_ Introdução à máquinas rotativas**
 - 4.1. Máquinas de corrente alternada e corrente contínua
 - 4.2. Força magnetomotriz de enrolamentos em máquinas elétricas
 - 4.3. Campos magnéticos girantes
 - 4.4. Geração de tensão
 - 4.5. Produção de conjugado em máquinas de pólos lisos
 - 4.6. Máquinas lineares

5. **Máquinas Síncronas**
 - 5.1. Circuito equivalente
 - 5.2. Características de circuito aberto e em curto circuito
 - 5.3. Regime permanente
 - 5.4. Pólos salientes
 - 5.5. Máquinas a ímã

6. **Máquinas de Indução**
 - 6.1. Ondas de fluxo e força magnetomotriz
 - 6.2. Circuito equivalente
 - 6.3. Análise do circuito equivalente
 - 6.4. Conjugado e potência
 - 6.5. Características à vazio e em curto circuito
 - 6.6. Efeitos da resistência do rotor

7. **_ Máquinas de corrente contínua**
 - 7.1. Ação do comutador
 - 7.2. Regime permanente
 - 7.3. Máquinas a ímã permanente
 - 7.4. Reação de armadura
 - 7.5. Interpólos
 - 7.6. Enrolamentos compensadores
 - 7.7. Motor universal

8. **Motores de passo**
 - 8.1. Principais tipos de motores de passo
 - 8.2. Motor de passo unipolar

- 8.3. Motor de passo bipolar
- 8.4. Motor de passo bifilar
- 8.5. Funcionamento básico
- 8.6. Acionamento do motor de passo

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 das diversas máquinas elétricas rotativas. Além disto, o aluno deverá ter condições de avaliar através de cálculo o comportamento das máquinas elétricas e de outros conversores eletromecânicos.

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 práticas básicas com eletroímãs, transformadores e motores elétricos.

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

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.

Serão utilizados os seguintes recursos: quadro, notebook e projetor multimídia e notas de aula.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas duas avaliações durante o semestre, com valor de 100 pontos.

Datas de Avaliação:

Nota 1: 1 prova valor 100: 18/10/2013

Nota 2: 1 prova valor 100: 13/12/2013

Prova Final dia 18/12/2013

Critérios para Aprovação

$$\frac{NP_1 + NP_2}{2} \begin{cases} \text{se } MF \geq 70 \text{ e } n^\circ \text{ faltas} \leq 8 \Rightarrow \text{Aprovado} \\ \text{se } 40 \leq MF < 70 \text{ e } n^\circ \text{ faltas} \leq 8 \Rightarrow \text{Final} \\ \text{se } MF < 40 \Rightarrow \text{Reprovado} \end{cases}$$

Em qualquer situação o aluno que tiver um n° de faltas > 8 estará reprovado

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: Mateus Duarte Teixeira

Assinatura: _____

Chefe de Departamento: _____

Assinatura: _____

Legenda:

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