

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL

DEPARTAMENTO		PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA			
DEPEL		CONVERSÃO DE ENERGIA I			
CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS	
GELE 7064	8º	2007	1	GELE 7062 ELETROMAGNETISMO II	
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE	
4	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	90	
	3	2	0		

EMENTA

Indução Eletromagnética (revisão). Princípios de funcionamento das máquinas elétricas. Transformadores. Máquinas de corrente contínua. Geradores de corrente contínua. Motores de corrente contínua.

BIBLIOGRAFIA

1. CHAPMAN, Stephen J., Máquinas Eléctricas, McGraw-Hill Book Company. 2006.
2. KOSOV, Irving L., Máquinas Eléctricas e Transformadores, Editora Globo, São Paulo, 1989.

OBJETIVOS GERAIS

Fornecer ao aluno os conhecimentos básicos com relação aos processos de Conversão Eletromecânica de Energia. Capacitar o aluno a analisar e resolver problemas relativos aos circuitos magnéticos e a escolher e utilizar com segurança transformadores e máquinas de corrente contínua.

METODOLOGIA

Parte Teórica: exposição da matéria com apoio de transparências e de um livro texto.

Parte Prática: execução de ensaios em laboratório, visando determinar parâmetros e verificar características operacionais de transformadores e máquinas de corrente contínua.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

Resolução de trabalho realizado em sala de aula, de problemas ou questões teóricas propostas pelo professor. Exercícios resolvidos pelos alunos extra classe. Testes e trabalhos de laboratório.

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA
Alessandro Rosa Lopes Zachi	

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA
Oscar Carvalho Perez	

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ____/____/____**PROGRAMA****1. Princípios de Funcionamento das Máquinas Elétricas**

- 1.1. - Conceitos básicos
- 1.2. - Movimento de rotação. Lei de Newton. Relações de Potência
- 1.3. - O Campo magnético
- 1.4. - Lei de Faraday. Força eletromotriz induzida por um campo magnético variável no tempo
- 1.5. - Lei de Força. Força atuante sobre um condutor em movimento no interior do campo magnético

2. Transformadores

- 2.1. - O transformador ideal
- 2.2. - Tipos e construção dos Transformadores
- 2.3. - Teoria de operação do transformador real
- 2.4. - Circuito equivalente e determinação dos parâmetros
- 2.5. - Rendimento e regulação. Sistema Per-Unit
- 2.6. - Auto-Transformadores
- 2.7. - Transformadores Trifásicos. Ligações Especiais
- 2.8. - Transformadores para instrumentos

3. Máquinas de Corrente Contínua

- 3.1. - Enrolamentos das máquinas de C.C.
- 3.2. - Comutação
- 3.3. - Força eletromotriz induzida e torque
- 3.4. - Constituição das máquinas de C.C.
- 3.5. - Balanço de potências nas máquinas C.C.

4. Geradores de Corrente Contínua

- 4.1. – Circuito equivalente e equações básicas
- 4.2. – Curva de magnetização de um gerador C.C.
- 4.3. – Gerador com excitação independente
- 4.4. – Gerador Shunt
- 4.5. – Gerador Série
- 4.6. – Geradores com excitação completa
- 4.7. – Operação em paralelo de geradores

5. Motores de Corrente Contínua

- 5.1. – Circuito equivalente e equações básicas

- 5.2. – Motor com excitação em paralelo
- 5.3. – Motor com imã permanente
- 5.4. – Motor Série
- 5.5. – Motores com excitação composta
- 5.6. – Partida dos motores de C.C.
- 5.7. – Sistema Ward-Leonard
- 5.8. – Rendimento e regulação dos motores de C.C.

ATIVIDADES PRÁTICAS:

- Ensaio de sistemas eletromecânicos
- Ensaio de transformadores
- Determinação dos parâmetros absolutos e relativos
- Características construtivas e operacionais dos transformadores
- Ensaio de máquinas de corrente contínua
- Características principais dos motores e geradores de corrente contínua.