

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL ELÉTRICA

PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA: CONVERSÃO DE ENERGIA (CONV)	
CURSO: ENGENHARIA - HABILITAÇÃO: ENGENHARIA INDUSTRIAL ELÉTRICA	
DEPARTAMENTO: ELETRICIDADE	
CARGA HORÁRIA: 096	
PRE-REQUISITOS:	CO-REQUISITOS:
ELG	NIHIL
<p>OBJETIVOS:</p> <p>Ao final do curso o aluno deverá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - entender os princípios básicos que envolvem a transformação de energia em circuitos magnéticos; - entender o funcionamento de transformadores monofásicos e trifásicos; - trabalhar com valores por unidade; - entender os fundamentos da conversão eletromecânica de energia e da dinâmica dos dispositivos eletromecânicos; - identificar as partes componentes das máquinas de corrente contínua bem como suas funções além de entender os princípios básicos de funcionamento. 	
<p>EMENTA:</p> <ul style="list-style-type: none"> I - Transformadores II - Sistemas em por-unidade III - Modelos dinâmicos de transformadores IV - Princípios da conversão eletromecânica de energia V - Modelos dinâmicos de transdutores eletromecânicos VI - Noções de máquina de corrente contínua VII- Experiências de laboratório 	

DISCIPLINA: CONVERSÃO DE ENERGIA (CONV)

4.4 - Introdução às máquinas rotativas-cilíndricas

4.4.1- Ação motora e ação geradora

4.5 - Equações dinâmicas

5 - MÁQUINAS DE CORRENTE CONTÍNUA

5.1 - Princípio de funcionamento - Motor e Gerador

5.2 - Reação da armadura

5.3 - Tipos de excitação

5.4 - Paralelismo - Condições de funcionamento

6 - EXPERIÊNCIAS DE LABORATÓRIO

6.1 - Levantamento da curva de saturação de transformadores

Determinação da corrente de magnetização de transformadores

Ensaio a vazio e em curto-circuito

6.2 - Ensaio de regulação e rendimento de transformadores

6.3 - Teste de polaridade e auto-transformadores

6.4 - Identificação do defasamento e paralelismo de bancos trifásicos

6.5 - As transformações YY e ΔY alimentando cargas desequilibradas

6.6 - Identificação dos terminais da Máquina CC

6.7 - Determinação da linha neutra

7 - AVALLAÇÕES

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. KOSTENKO, M.P.; PIOTROVSKI, L. M., *Máquinas Elétricas*, Editorial MIR, Volume 1 e 2.
2. OLIVEIRA, José Carlos de; COGO, João Roberto; ABREU, José Policarpo, *Transformadores - Teoria e Ensaio*, Editora Edgard Blücher Ltda.
3. FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY JR., Charles; KUSKO, A., *Máquinas Elétricas*, McGraw-Hill do Brasil.
4. SEN, P.C., *Principles of Electric Machines and Power Electronics*, John Willey & Sons.
5. KOSOW, I. L., *Máquinas Elétricas e Transformadores*, Editora Globo.

DISCIPLINA: CONVERSÃO DE ENERGIA (CONV)

UNIDADES DE ENSINO

1 - CIRCUITOS MAGNÉTICOS

- 1.1 - Introdução: Lei de Ampere; Relação $B \times H$; Lei de Faraday-Lenz
- 1.2 - Circuitos magnéticos
- 1.3 - Indutância; Potência; Energia
- 1.4 - Propriedade dos materiais magnetizáveis
- 1.5 - Operação em CA

2 - TRANSFORMADORES MONOFÁSICOS

- 2.1 - Transformador ideal - Operação em vazio
- 2.2 - Transformador ideal - Operação em carga
- 2.3 - Transformador real em vazio
- 2.4 - Transformador real em carga
 - 2.4.1 - Grandezas em p.u. - Sistemas monofásicos
 - 2.4.2 - Ensaio em vazio
 - 2.4.3 - Ensaio em curto-circuito
- 2.5 - Rendimento
- 2.6 - Regulação de tensão
- 2.7 - Autotransformador
- 2.8 - Transformador de três enrolamentos

3 - TRANSFORMADORES TRIFÁSICOS

- 3.1 - Tipos de ligação
- 3.2 - Grandezas em p.u. - Sistemas trifásicos
- 3.3 - Análise de defasamento - Grupos de ligação
- 3.4 - Paralelismo de transformadores
- 3.5 - Dinâmica de transformadores

4 - FUNDAMENTOS DA CONVERSÃO DE ENERGIA

- 4.1 - Processo de conversão de energia
- 4.2 - Energia no campo - Energia e coenergia
- 4.3 - Força mecânica no sistema eletromagnético