

## Ficha 2 (variável)

Disciplina: <b>Conversão de Energia I</b>						Código: TE 323	
Natureza: ( X ) Obrigatória ( ) Optativa		( X ) Semestral ( ) Anual ( ) Modular					
Pré-requisito:		Co-requisito:		Modalidade: ( X ) Presencial ( ) Totalmente EaD ( ) ..... % EaD*			
CH Total: 60 CH semanal: 04	Padrão (PD): 60	Laboratório (LB): 0	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 0	Prática Específica (PE): 0	Estágio de Formação Pedagógica (EFP):
<b>EMENTA (Unidade Didática)</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 contínua</li> <li>6. Motores especiais</li> </ol>							
<b>PROGRAMA (itens de cada unidade didática)</b>							
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisão sobre conceitos básicos em eletromagnetismo             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. O princípio do Imã</li> <li>1.2. Comportamento Magnético das Substâncias</li> <li>1.3. Permeabilidade Magnética</li> <li>1.4. Relutância Magnética</li> <li>1.5. Fluxo Magnético</li> </ol> </li> <li>2. Circuitos Magnéticos             <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Lei de Ampere</li> <li>2.2. Lei de Faraday</li> <li>2.3. Histerese</li> <li>2.4. Perdas em circuitos magnéticos</li> </ol> </li> <li>3. Transformadores             <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Aspectos construtivos</li> <li>3.2. Princípio de funcionamento</li> <li>3.3. Transformador ideal</li> <li>3.4. Transformador real</li> <li>3.5. Circuito elétrico equivalente</li> <li>3.6. Determinação dos parâmetros de um Trafo</li> <li>3.7. Rendimento e regulação de tensão</li> <li>3.8. Autotransformadores</li> <li>3.9. Transformadores Trifasicos</li> </ol> </li> <li>4. Princípios de conversão eletromecânica de energia             <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Produção de energia mecânica com campos magnéticos</li> <li>4.2. Campo eletromagnético produzido pela corrente passando através de um fio</li> <li>4.3. Força Eletromagnética</li> <li>4.4. Torque de giro de uma espira</li> </ol> </li> <li>5. Máquinas de corrente contínua</li> </ol>							

<ul style="list-style-type: none"> <li>5.1. Componentes de uma Máquina CC Regime permanente</li> <li>5.2. Princípio de Funcionamento</li> <li>5.3. Tipos de Máquinas CC</li> <li>5.4. Aspectos Construtivos</li> <li>5.5. Reação da armadura no gerador CC</li> <li>5.6. Ação Geradora</li> <li>5.7. Ação Motora</li> <li>5.8. Controle de velocidade dos motores CC</li> <li>6. Máquinas especiais <ul style="list-style-type: none"> <li>6.1. Motor de passo de ímã permanente</li> <li>6.2. Motor de passo de relutância variável</li> <li>6.3. Motor de passo híbrido</li> </ul> </li> <li>7. Visita técnica à indústria e/ou subestação de energia.</li> </ul>
<p><b>OBJETIVO GERAL</b></p> <p>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.</p> <p style="text-align: center;"><b>OBJETIVO ESPECÍFICO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rever conceitos básicos de eletromagnetismo de aplicação prática na Engenharia elétrica.</li> <li>• Aplicar as leis de Ampere, Faraday e Lenz na solução de circuitos magnéticos.</li> <li>• Especificar e projetar transformadores de energia monofásicos e trifásicos.</li> <li>• Levantar as características básicas de geradores e motores de corrente contínua.</li> <li>• Desenvolver atividades práticas básicas com eletroímãs, transformadores e máquinas de corrente contínua.</li> <li>• Correlacionar os conceitos teóricos com a vida prática do aluno de Engenharia de Sistemas Eletrônicos Embarcados.</li> <li>• Desenvolver e aprimorar o raciocínio científico ligado ao tema.</li> </ul>
<p><b>PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS</b></p> <p>A disciplina será desenvolvida mediante aulas expositivo-dialogadas quando serão apresentados os conteúdos curriculares teóricos.</p> <p>Serão utilizados os seguintes recursos: quadro, notebook, projetor multimídia, notas de aula, além de videoaulas gravadas previamente.</p>
<p><b>FORMAS DE AVALIAÇÃO</b></p> <p>Serão realizadas duas avaliações durante o semestre, com valor de 100 pontos cada, valendo 80% da nota final. Trabalhos técnicos em grupo valendo 20% da nota final.</p> <p style="text-align: center;"><b>N1: 1 prova valor 100</b>  <b>N2: 1 prova valor 100</b>  <b>N3: Trabalho em grupo no valor total de 20 pontos</b></p> <p>Critérios para Aprovação</p> $MF = \left( \frac{N_1 + N_2}{2} \right) \times 0,8 + N_3 \begin{cases} \checkmark \text{ se } MF \geq 70 \text{ e } n^\circ \text{ faltas} \leq 8 \Rightarrow \text{Aprovado} \\ \checkmark \text{ se } 40 \leq MF < 70 \text{ e } n^\circ \text{ faltas} \leq 8 \Rightarrow \text{Final} \\ \checkmark \text{ se } MF < 40 \Rightarrow \text{Reprovado} \end{cases}$ <p style="text-align: center;">Em qualquer situação o aluno que tiver um n° de faltas &gt; 16 estará reprovado</p> <p>O Exame Final versará sobre todo o conteúdo</p>
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fitzgerald, A.E.; Kingsley, C.; Umans, S., Máquinas Elétricas: com Introdução à Eletrônica de</li> </ul>

Potência. Bookman. 2006.

- Kosow, I. L., Máquinas Elétricas e Transformadores, Ed. Globo.
- Del Toro, V. Fundamentos de Máquinas Elétricas. LTC. 1994. .

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 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  
**Documento assinado digitalmente**

**Chefe de Departamento:** Luiz Antonio Belinaso  
**Documento assinado digitalmente**

*\*OBS: ao assinalar a opção % EAD, indicar a carga horária que será à distância.*