



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

## Ficha 2 (modalidade de ensino não-presencial)

Disciplina: <b>Laboratório de Conversão de Energia</b>						Código: <b>TE325</b>	
Natureza: (X) Obrigatória ( ) Optativa		(X) Semestral ( ) Anual ( ) Modular					
Pré-requisito:		Co-requisito:	Modalidade: ( ) Presencial (X) Totalmente EaD ( ) ..... % EaD*				
<b>CH Total: 30</b> <b>CH semanal: 03</b>	Padrão (PD): 0	Laboratório (LB): 30	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 0	Prática Específica (PE): 0	Estágio de Formação Pedagógica (EFP):
<b>EMENTA (Unidade Didática)</b>							
Atividades práticas e experimentais versando sobre os seguintes temas: circuitos magnéticos, transformadores monofásicos e trifásicos, conversão eletromecânica de energia, máquinas de corrente contínua e máquinas especiais							
<b>PROGRAMA (itens de cada unidade didática)</b>							
<ul style="list-style-type: none"><li>• Circuitos Magnéticos</li><li>• Transformadores monofásicos</li><li>• Ensaio de polaridade e paralelismo de transformadores</li><li>• Transformadores trifásicos</li><li>• Retificadores monofásicos e trifásicos</li><li>• Motores e geradores de corrente contínua</li><li>• Motores de passo</li></ul>							
<b>OBJETIVO GERAL</b>							
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, máquinas de indução, retificadores para acionamentos e geradores. Além disto, o aluno deverá ter condições de avaliar através de cálculo o comportamento de circuitos magnéticos e demais máquinas de corrente contínua.							
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO</b>							
Consolidar os conceitos básicos de eletromagnetismo aplicados à prática na Engenharia elétrica. Aplicar as leis de Ampère, Faraday e Lenz na elaboração e compreensão de práticas de laboratório para os assuntos de conversão de energia. Desenvolver atividades básicas com máquinas de indução de CC. 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 síncronas, quando serão apresentados os roteiros das experiências e os resultados obtidos pelos alunos, e aulas expositivas assíncronas, com a apresentação dos experimentos a serem desenvolvidas na matéria. As aulas síncronas serão realizadas para os participantes regularmente matriculados na disciplina às sextas feiras das 18:30 h às 20:30 h (Turma NA) e das 20:30 as 22:30h (Turma NB) e será disponibilizada uma aula assíncrona semanal para cada turma. A carga horária totaliza 3 horas aulas semanais.

a) Sistema de comunicação:

Serão utilizados o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) e a plataforma Microsoft® TEAMS, disponível gratuitamente para todos os estudantes com registro ativo na UFPR. Através do AVA serão disponibilizados os roteiros das experiências a serem desenvolvidas. As aulas síncronas serão por meio do ambiente Microsoft TEAMS.

b) Participação na Disciplina:

Serão cadastrados no grupo "Laboratório de Conversão de Energia – TE325" do AVA e da plataforma Microsoft® TEAMS unicamente os alunos com matrícula regularmente realizada na disciplina através da Coordenação do Curso de Engenharia Elétrica, no Período previsto nas Resoluções No 22/21 e 23/21-CEPE

c) Tutoria:

O professor responsável pela disciplina atuará como tutor.

A tutoria será realizada na forma de Reunião Virtual, na plataforma Microsoft® TEAMS, às sextas feiras das 18:30 h às 20:30 h (Turma NA) e das 20:30 as 22:30h (Turma NB).

d) Material didático:

As aulas síncronas serão gravadas e permanecerão na Plataforma Microsoft Teams. As aulas assíncronas serão disponibilizadas nesta mesma plataforma. Os materiais de aula, em PDF, serão disponibilizados para os alunos matriculados na disciplina por meio do AVA.

e) Requisitos digitais:

Para participar das atividades da disciplina o estudante deverá ter acesso a computador, notebook ou desktop, ou ainda a tablet, com acesso à Internet em banda larga. Recomenda-se que a participação nas Reuniões Virtuais Semanal sejam feitas com o uso de computador, mas pode ser feita – caso necessário – por meio de smartphone, no qual seja instalado previamente o aplicativo Microsoft® TEAMS, disponível gratuitamente para as plataformas Android e iOS.

f) Atividade de Ambientação:

A primeira aula da disciplina será dedicada à ambientação dos participantes com a plataforma Microsoft® TEAMS e descrições das ferramentas para visualização das aulas, participação nas aulas e envio das tarefas.

g) Controle de frequência das atividades:

Fica estabelecido o controle de frequência somente por meio da realização, de forma assíncrona, de trabalhos e exercícios domiciliares desenvolvidos pelas/pelos estudantes.

h) Cronograma de atividades

A data de início da disciplina será em 24 de setembro de 2021 e a final em 03 de dezembro de 2021.

## FORMAS DE AVALIAÇÃO

Estão previstas 7 (sete) atividades, relacionadas aos temas abordados nas aulas, cada uma delas recebendo uma nota ( $n_i$ ) de 0 (zero) a 100 (cem), conforme segue:

Para cada atividade serão feitas duas avaliações: (1) realização da simulação (**Ns**) e (2) entrega do relatório (**Nr**)

A nota de cada atividade ( $n_i$ ) será calculada como:  $n_i = 0,7 \times Ns + 0,3 \times Nr$

Atividades apresentadas ou postadas fora do prazo serão penalizadas com a perda de 20% da nota.

A Média ( $m_{parcial}$ ) será calculada pela média das notas obtidas nas atividades, através de:

$$m_{parcial} = \frac{\sum_{i=1}^{7} n_i}{7}$$

A partir do cálculo da Média ( $m_{parcial}$ ), tem-se os participantes Aprovados por média no caso de  $m_{parcial} > 50$  e a Média Final ( $m_{final}$ ) terá o mesmo valor da Média Parcial ( $m_{parcial}$ ).

Participantes cuja Média Parcial (mparcial) for inferior a 50 serão considerados REPROVADOS.

A frequência mínima para aprovação deve ser maior ou igual a 75% (serão computadas na frequência do aluno a postagem das atividades propostas e a participação na Reunião Virtual Semanal).

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)**

- FITZGERALD, A. E. Máquinas elétricas : com introdução à eletrônica de potência. 6.ed Porto Alegre: Bookman, 2006.
- CHAPMAN, Stephen J. Fundamentos de Máquinas Elétricas, 5ª ed., LTC, 2013.
- DEL TORO, Vincent. Fundamentos de maquinas eletricas. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, c1994.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)**

- SEN, P. C. Principles of Electric Machines and Power Electronics, John Wiley & Sons Inc, 2ªEd, 1989.
- KOSOW, Irving L. Maquinas eletricas e transformadores. 6a ed Rio de Janeiro: Ed. Globo, 1986.
- UMANS, Stephen D. Máquinas elétricas de Fitzgerald e Kingsley. 7. ed Porto Alegre: AMGH, 2014.
- CAVALCANTI, P. J. Mendes. Fundamentos dos geradores de corrente contínua (C.C.). Rio de Janeiro: F. Bastos, c 2001.
- OLIVEIRA, Jose Carlos de; COGO, João Roberto; ABREU, José Policarpo Gonçalves de. Transformadores: teoria e ensaios. Brasília, DF; São Paulo: Centrais Eletricas Brasileiras: E. Blucher, c1984.

**Professor da Disciplina:** Cleverson Luiz da Silva Pinto

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

**Chefe de Departamento ou Unidade equivalente:** Luiz Antonio Belinaso

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

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