



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR PALOTINA

Departamento de Engenharias e Exatas

Ficha 2 (variável)

Disciplina: Máquinas e Equipamentos Elétricos I Código: DEE278

Natureza:
 Obrigatória Semestral Anual Modular
 Optativa

Pré-requisito: DEE267 Co-requisito: não Modalidade: Presencial -PERE3 Totalmente EAD CH em EAD: _____

CH Total:60	Padrão (PD): 45	Laboratório (LB): 15	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 0	Prática Específica (PE): 0	Estágio de Formação Pedagógica (EFP):0	Extensão (EXT):0	Prática Como Componente Curricular (PCC): 0
-------------	-----------------	----------------------	---------------	-----------------	-------------------	----------------------------	--	------------------	---

Indicar a carga horária semestral (em PD-LB-CP-ES-OR-PE-EFP-EXT-PCC)

*Indicar a carga horária que será à distância.

EMENTA

Propriedades magnéticas dos materiais. Circuitos magnéticos. Transformadores. Princípios da conversão eletromecânica de energia. Introdução às máquinas elétricas rotativas.

PROGRAMA

- Propriedades magnéticas dos materiais: leis físicas básicas do magnetismo
- Circuitos magnéticos: conceitos básicos e efeitos da excitação em CA.
- Transformadores: Circuitos equivalentes de transformadores, transformadores trifásicos, Autotransformadores e Transformadores de Múltiplos enrolamentos.
- Princípios de conversão eletromecânica: Balanço de energia, excitação única, Força mecânica, funções de estado, Co-energia, Excitação múltipla, equações dinâmicas e técnicas analíticas.
- Máquinas rotativas: Conceitos básicos, Tensão gerada, Fmm em enrolamentos distribuídos, campos girantes, conjugado. Introdução a máquinas síncronas polifásicas, Introdução a máquinas assíncronas polifásicas, Introdução a máquinas de Corrente Contínua, comutador, saturação, excitação, perdas, desempenho e refrigeração.

Cronograma (exigindo 1h por dia útil de dedicação do aluno):

Semana	Em/De	Até	Modalidade	CH (horas)	PD/LB	Conteúdo/Avaliações
1	03/05/2021	09/05/2021	Assíncrona	5	PD	Conteúdo introdutório

2	10/05/2021	16/05/2021	Assíncrona	5	PD	Leis básicas do magnetismo
3	17/05/2021	23/05/2021	Assíncrona	5	PD	Circuitos magnéticos
4	24/05/2021	30/05/2021	Assíncrona	5	PD	Transformadores
5	31/05/2021	06/06/2021	Assíncrona	5	LB	Transformadores
6	07/06/2021	13/06/2021	Assíncrona	5	LB	Transformadores
7	14/06/2021	20/06/2021	Assíncrona	5	PD	Avaliação 1
8	21/06/2021	27/06/2021	Assíncrona	5	PD	Conversão eletromecânica
9	28/06/2021	04/07/2021	Assíncrona	5	PD	Conversão eletromecânica
10	05/07/2021	11/07/2021	Assíncrona	5	LB	Conversão eletromecânica
11	12/07/2021	18/07/2021	Assíncrona	5	PD	Introdução Máquinas rotativas
12	19/07/2021	25/07/2021	Assíncrona	5	PD	Avaliação 2
13	26/07/2021	01/08/2021	Assíncrona			Exame Final

OBJETIVO GERAL

Possibilitar ao aluno o entendimento básico do funcionamento de circuitos magnéticos, transformadores e noções básicas de máquinas rotativas.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Propiciar o entendimento de circuitos magnéticos e transformadores, bem como seus aspectos construtivos, modelos e operação;
- Usar a equação de balanço de energia em sistemas de conversão eletromecânica de energia;
- Entender noções sobre as principais máquinas rotativas utilizadas na realização de geração e consumo de potência elétrica.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

A disciplina será ministrada **100% de forma ASSÍNCRONA**.

O professor utilizará o **Microsoft Teams** para gravação de aulas em vídeo, divulgando-as também em seu **Canal no Youtube**.

Atividades assíncronas semanais serão divulgadas também pelo Microsoft Teams, tendo prazo de retorno para contabilização de frequência estipulado individualmente, seguindo as exigências das resoluções que regentes o PERE3 da UFPR.

A CH de LB será realizada via desenvolvimento e uso de algoritmos softwares gratuitos e com licença educacional.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

As 2(duas) avaliações constantes no cronograma serão realizadas na forma assíncrona, no formato de atividades e trabalhos a serem desenvolvidos e entregues dentro de um prazo de retorno para contabilização de nota e frequência estipulado individualmente, também seguindo as exigências das resoluções que regentes o PERE3 da UFPR.

A Participação Ativa será contabilizada pela interação semanal de cada aluno junto ao fórum de discussão criado junto ao Microsoft Teams, podendo esta ser feita na forma de perguntas, dúvidas e/ou respostas a dúvidas de outros colegas, desde que pertinentes ao tema abordado naquela semana. Serão consideradas somente mensagens discursivas com mais de 5 palavras, não sendo consideradas mensagens curtas como por exemplo: Oi, Alô, Olá, Sim, Não, Talvez, Quem sabe, etc.

O aluno que não enviar nenhuma mensagem pertinente ao tema abordado naquela semana, não fará jus a nota de Participação Ativa da referida semana.

A Avaliação 1 terá valor de 45(quarenta e cinco) pontos.

A Avaliação 2 terá valor de 45 (quarenta e cinco) pontos.

A Participação Ativa terá valor total de 10 (dez) pontos, sendo 1(um) ponto por semana, com exceção das semanas reservadas para as Avaliações 1 e 2.

A Nota Final será dada pela soma aritmética simples das notas obtidas junto à Avaliação 1, Avaliação 2 e Participação Ativa.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

UMANS, S. D. **Máquinas elétricas de Fitzgerald e Kingsley**. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014. 708 p.

TIPLER, P., MOSCA, G.. **Física para Cientistas e Engenheiros**. 6ª ed. vol. 2. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

CHAPMAN, S. J. **Fundamentos de máquinas elétricas**. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. 700p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

HALLIDAY, David. **Fundamentos de física**. 10. ed. v.3. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

KOSOW, I. **Máquinas Elétricas e Transformadores**. Editora Globo. 1986.

DEL TORO, Vincent. **Fundamentos de maquinas elétricas**. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1994.

BIM, Edson. **Máquinas Elétricas e Acionamento**. Editora Elsevier, 2009.

FITZGERALD, A. E., KINGSLEY Jr. C. E UMANS, S. D. **Máquinas Elétricas: com Introdução à Eletrônica De Potência**. 6ª Edição, Bookman, 2006.



Documento assinado eletronicamente por **MAURICIO ROMANI, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 19/04/2021, às 08:37, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida [aqui](#) informando o código verificador **3442105** e o código CRC **E214F8A0**.