



Ficha 2 (Período Especial – Resolução N^o59/2020-CEPE)

Disciplina: Conversão de Energia II		Código: TE340					
Natureza: (X) Obrigatória () Optativa	(X) Semestral () Anual () Modular						
Pré-requisito: não tem	Co-requisito: não tem	Modalidade: () Presencial (X) Totalmente EaD () % EaD*					
CH Total: 30 CH semanal: 02	Padrão (PD): 04	Laboratório (LB): 0	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 0	Prática Específica (PE): 0	Estágio de Formação Pedagógica (EFP): 0

EMENTA (Unidades Didáticas)

1. Introdução às máquinas rotativas: campo girante e princípio de funcionamento de máquinas CA;
2. Máquinas síncronas: circuito equivalente e carta de capacidade;
3. Máquinas assíncronas: motor de indução.

Justificativa para oferta à distância

A disciplina tem caráter conceitual e teórica, sem atividades práticas em Laboratório. Desta forma pode ser adaptada sem grandes obstáculos ao Ensino Remoto Emergencial previsto no “Período Especial” pela Resolução N^o 59-2020-CEPE com interação docente/estudante realizada totalmente de forma remota.

PROGRAMA (itens de cada unidade didática)

1. Apresentação
2. Revisão de eletromagnetismo e circuitos magnéticos
3. Máquinas rotativas
4. Motor de indução trifásico
5. Motor monofásico
6. Acionamento e controle de motores
7. Máquinas síncronas

OBJETIVO GERAL

O aluno será capaz de compreender os princípios de funcionamento e aspectos construtivos, conhecer as aplicações típicas e formas de operação de máquinas de indução e máquinas síncronas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Rever conceitos básicos de eletromagnetismo de aplicação prática na Engenharia Elétrica.
- Aplicar as leis de Ampere, Faraday e Lenz na solução de circuitos magnéticos.
- Desenvolver atividades básicas com máquinas de indução e máquinas síncronas.
- Correlacionar os conceitos teóricos com a vida prática do Engenheiro.
- Desenvolver e aprimorar o raciocínio científico ligado ao tema.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

A disciplina será desenvolvida por meio de aulas assíncronas, pré-gravadas, a serem disponibilizadas para os participantes regularmente matriculados na disciplina, sempre às segundas-feiras. O participante terá a opção de assistir a aula imediatamente ou a qualquer momento que tenha disponibilidade. Cada tópico do programa terá associado uma tarefa, na forma de exercícios ou trabalho, a ser respondido pelo participante de forma individual e cujo prazo de envio ao professor responsável será de uma semana.

a) Sistema de comunicação:

O Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) será a plataforma Microsoft® TEAMS e o Moodle, disponível gratuitamente para todos os estudantes com registro ativo na UFPR. Através destes AVAs serão disponibilizadas as aulas gravadas, textos auxiliares e *links* para vídeos de apoio disponíveis na plataforma YouTube, listas de exercícios e trabalhos. A Reunião Virtual Semanal para tutoria/sanar dúvidas da disciplina e o envio de tarefas será através da plataforma Microsoft®Teams.

b) Participação na Disciplina:

Serão cadastrados no grupo “Conversão de Energia II – T340” da plataforma Microsoft® TEAMS unicamente os alunos com matrícula regularmente realizada na disciplina TE340 através da Coordenação do Curso de Engenharia Elétrica, no Período Especial previsto na Resolução Nº 59/2020-CEPE

c) Tutoria:

O professor responsável pela disciplina atuará como tutor. A tutoria será realizada na forma de uma Reunião Virtual Semanal, na plataforma Microsoft® TEAMS, as quintas-feiras com início às 19 horas. A participação nesta reunião por parte dos estudantes matriculados na disciplina será computada no cálculo da frequência. Os participantes serão orientados a enviar suas dúvidas antecipadamente por escrito para o professor através de canal de e-mail institucional da UFPR, a ser divulgado, sendo a resposta do professor-tutor preferencialmente realizada na Reunião Virtual Semanal.

d) Material didático:

As aulas serão gravadas a partir de apresentações já existentes da disciplina ofertada na forma presencial, de autoria do próprio docente. O material original sofreu adaptações para o Ensino à Distância na forma de maior detalhamento dos textos e acréscimo da voz do docente como narrador.

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. Não é necessária aquisição ou instalação de nenhum *software* em especial, uma vez que todos alunos da UFPR tem acesso gratuito ao pacote *Microsoft® Office para Web*.

Recomenda-se que a participação na Reunião Virtual Semanal seja feita com o uso de computador, mas pode ser feita – caso necessário – através de *smartphone* onde seja instalado previamente o aplicativo Microsoft® TEAMS, disponível gratuitamente para as plataformas Android e iOS.

Para o cadastramento dos participantes na plataforma Microsoft® TEAMS e obter acesso gratuito ao pacote *Microsoft® Office para Web* é obrigatório ao aluno ter um **e-mail institucional da UFPR**, na forma seunome@ufpr.br. Os alunos que porventura não tiverem ainda seu e-mail institucional devem obtê-lo gratuitamente acessando ao serviço da AGETIC (Agência de Tecnologia da Informação e Comunicação) da UFPR pelo *link*: <https://intranet.ufpr.br/intranet/public/solicitacaoEmailInputFormCPF.action>

Estudantes que fazem parte dos programas de assistência estudantil da UFPR e estudantes com comprovação de vulnerabilidade socioeconômica e falta de acesso digital serão contemplados com editais específicos coordenados pela Pró-reitoria de Assuntos Estudantis (PRAE) da UFPR.

f) Atividade de Ambientação:

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

g) Controle de frequência das atividades:

A postagem das atividades propostas será computada na frequência do aluno, juntamente com a participação na Reunião Virtual Semanal.

h) Cronograma de ensino

Período: 13 de julho a 11 de setembro 2020.

Semana de exame: 07 a 11 de setembro 2020.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

- Estão previstas 6 (dez) atividades, cada uma delas recebendo uma nota (n_i) de 0 (zero) a 15 (quinze), conforme segue:

Atividade 0: Ambientação no AVA – sem nota

Atividade 1: Revisão de eletromagnetismo e circuitos magnéticos

Atividade 2: Máquinas rotativas

Atividade 3: Motor de indução trifásico

Atividade 4: Motor monofásico

Atividade 5: Acionamento e controle de motores

Atividade 6: Máquinas síncronas

- A soma total atinge 90 (noventa) pontos. O restante, 10 (dez) pontos, será considerado pela participação na entrega das atividades.
- Atividades postadas fora do prazo são penalizadas com a perda de 20% da nota da atividade correspondente.
- A **Média Parcial** ($m_{parcial}$) será calculada pela soma das notas obtidas nas atividades mais os pontos decorrentes da entrega das atividades;
- A partir do cálculo da **Média Parcial** ($m_{parcial}$), tem-se os participantes **Aprovados por média** no caso de $m_{parcial} \geq 70$ e a **Média Final** (m_{final}) terá o mesmo valor da **Média Parcial** ($m_{parcial}$).
- Os participantes cuja **Média Parcial** ($m_{parcial}$) seja inferior a 70 porém igual ou superior a 40 ($40 \leq m_{parcial} < 70$) será dada a oportunidade da entrega de uma lista de exercícios com temas dentro da disciplina (prazo para entrega será de uma semana a partir da divulgação da lista), ao qual será atribuída uma nota (m_{exame}) entre zero e 100. Neste caso a **Média Final** (m_{final}) será obtida através de:

$$m_{final} = \frac{m_{parcial} + m_{exame}}{2}$$

- Participantes cuja **Média Parcial** ($m_{parcial}$) for inferior a 40 serão considerados REPROVADOS, sem direito a lista de exercícios.
- **A frequência mínima para aprovação deve ser maior ou igual a 75%** (a postagem das atividades propostas e a participação na Reunião Virtual Semanal serão computada na frequência do aluno).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- Fitzgerald, A.E.; Kingsley, C.; Umans, S., Máquinas Elétricas: com Introdução à Eletrônica de Potência. Bookman. 2006.
- Toro, V. del. Fundamentos de Máquinas Elétricas. LTC. 1994.
- Chapman, S. J. Fundamentos de Máquinas Elétricas. 5ª edição, AMGH Editora, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- Kosow, I. L., Máquinas Elétricas e Transformadores, Ed. Globo.
- Jordão, R. G. Máquinas Síncronas. 2ª edição. LTC Editora, 2013.
- Bim, Edson. Máquinas Elétricas e Acionamento. Editora Elsevier, 2009.
- Mohan, Ned. Máquinas Elétricas e Acionamentos – curso introdutório. Editora LTD, 2015.
- Falcone, A. G. Eletromecânica. Volumes II. Editora Blucher, 1979.

Professor da Disciplina: Carlos Gabriel Bianchin
Documento assinado digitalmente

Chefe de Departamento: Luiz Antonio Belinaso
Documento assinado digitalmente