



UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO
PLANO DE ATIVIDADES REMOTAS

NOME DO COMPONENTE				COLEGIADO	CÓDIGO	SEMESTRE
ACIONAMENTOS ELÉTRICOS				CENEL	ELET0057	2020.2
CARGA HORÁRIA	SÍNCRONA	ASSÍNCRONA	HORÁRIO (AULAS SÍNCRONAS):			
60h	30h	30h	SEG 18:50 - 20:30			
CURSOS ATENDIDOS (Especificar a quantidade de vagas por curso ou a quantidade total)					SUB-TURMAS	
ENGENHARIA ELÉTRICA (56 VAGAS)					E9	
PROFESSOR (ES) RESPONSÁVEL (EIS)					TITULAÇÃO	
EUBIS PEREIRA MACHADO					DOUTORADO	
EMENTA						
Máquina de corrente contínua: modelo dinâmico, regimes permanente e transitório. Sistemas de acionamento com máquinas de corrente contínua. Sistemas de acionamento com máquinas de indução. Sistemas de acionamento com máquinas síncronas.						
OBJETIVOS						
Objetivo geral: Compreender os aspectos fundamentais dos acionamentos de máquinas de corrente contínua e máquinas de indução que operam com velocidade variável.						
Objetivos específicos:						
<ol style="list-style-type: none">1. Entender o princípio de acionamentos de máquinas elétricas a velocidade variável;2. Compreender a representação computacional dos elementos envolvidos nos acionamentos elétricos;3. Conhecer os principais conversores utilizados em acionamentos de máquinas elétricas;4. Conhecer as principais técnicas de acionamentos por controle escalar, controle vetorial direto e indireto.						
METODOLOGIA						
As atividades assíncronas possuem a natureza extraclasse, sendo caracterizadas pela leitura de notas de aula preparadas e disponibilizadas pelo docente, livros, artigos, bem como pela resolução de exercícios e desenvolvimento de atividades associadas ao conteúdo programático.						
Os encontros síncronos terão por objetivo a orientação do desenvolvimento das atividades assíncronas, esclarecimentos de dúvidas, bem como o detalhamento dos principais conceitos dos conteúdos programáticos da ementa da disciplina. Os encontros síncronos terão duração de 1h40min, nos quais serão adotadas as seguintes metodologias:						
<ul style="list-style-type: none">• A plataforma de web-conferência google meet será utilizada como ambiente virtual da sala de aula;• Os materiais da disciplina, como gravações das aulas, notas aula e artigos serão disponibilizados no google drive;• Serão utilizados <i>notebook</i>, microfone e câmera para registro das atividades;• O conteúdo programático detalhado será apresentado através de slides, notas de aula, ebooks e artigos;• Para harmonia da disciplina, o ingresso no ambiente da sala de aula virtual poderá ocorrer com atraso de até 10 min.						
FORMAS DE AVALIAÇÃO						
O desempenho dos alunos nesta disciplina se dará em três unidades avaliativas, as quais serão atribuídas as notas N1, N2 e N3. O aluno que obtiver média aritmética das três avaliações, M3, igual ou superior a 7,0 e frequência superior a 75% estará aprovado por média. O aluno que obtiver média nas três avaliações igual ou maior que 4,0 e menor que 7,0 e frequência superior a 75% das aulas fará o Exame Final, EF. O aluno submetido ao EF será considerado aprovado se obtiver média aritmética da nota do EF e M3, no mínimo, igual a 5,0. No que concerne à avaliação de reposição, consultar ATO NORMATIVO Nº 0001/2011 PROEN/UNIVASF.						
De forma específica, serão adotados os seguintes procedimentos de avaliação:						
<ul style="list-style-type: none">• Cada uma das três unidades avaliativas será composta por uma atividade contendo questões dissertativas e numéricas, sendo os alunos motivados ao uso de recursos computacionais durante a proposição das respostas. A atividade será desenvolvida em equipe que, ao final, deverá preparar e defender o relatório de atividades.• A avaliação final da disciplina será de forma individual e poderá conter questões dissertativas e numéricas dos principais conteúdos programáticos estudados ao longo da disciplina.						

CONTEÚDOS DIDÁTICOS

Numero	Cronograma de atividades
01	Apresentação do conteúdo programático da disciplina e discussão sobre o curso.
02	Introdução aos acionamentos elétricos.
03	Sistemas com engrenagens.
04	Princípios de funcionamento das MCC.
05	Modelagem de MCC para estudos de dinâmica.
06	Diagramas de blocos para simulação computacional.
07	Princípios do controle de velocidade de MCC.
08	Análise dos subsistemas envolvidos em acionamentos de velocidade variável.
09	Controladores de corrente e de velocidade.
10	Introdução à modelagem de máquinas de indução trifásicas (MIT) em coordenadas de fase.
11	Indutâncias dos enrolamentos de MIT.
12	Transformação de Park.
13	Representação da MIT em coordenadas $qd0$ arbitrárias.
14	Desenvolvimento das expressões de potência e de torque eletromagnético.
15	Simulação computacional de MIT.
16	Introdução às técnicas de controle escalar de MIT.
17	Princípios da técnica de controle Volt/Hz de MIT.
18	Simulação computacional da técnica Volt/Hz de MIT.
19	Princípios do controle vetorial de MIT.
20	Controle vetorial direto de MIT.
21	Controle vetorial indireto de MIT.
22	Diagramas de blocos para simulação computacional do controle vetorial indireto de MIT.
23	Representação matemática de máquinas síncronas trifásicas em coordenadas de fase.
24	Representação matemática de máquinas síncronas trifásicas através da transformação de Park.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rashid, M. H. – Eletrônica de Potência, Circuitos, Dispositivos e Aplicações – Makron Books, 1999.
2. Sen, P. C. Principles of Electric Machines and Power Electronics. 2. ed. Canada: John Wiley & Sons, 1997.
3. Lander, C. W. Eletrônica Industrial 2. ed., Makron Books, 1996.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

1. Krishnan, R. Electric Motor Drives – Modeling, Analysis, and Control. 1. ed. Virginia Tech, Blacksburg, USA: Prentice Hall, 2001.
2. Krause, P. C.; Wasynczuk, O.; Sudhoff, S. D. Analysis of Electric Machinery and Drive Systems. 2.ed. New York, USA: Wiley-IEEE Press, 2002.
3. Rashid, M. H. Power Electronics – Circuits, Devices, and Applications. 3. ed. New Delhi: Prentice Hall of India, 2007.
4. Barbi, I. Teoria Fundamental do Motor de Indução. Florianópolis: Ed. da UFSC, Eletrobrás, 1985.
5. Bim, E. Máquinas Elétricas e Acionamentos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.
6. Fitzgerald, A. E; Kingsley Jr., C; Umans, D. S. Máquinas Elétricas. 6. ed.: Bookman, 2006.

07/06/2021
DATA


ASSINATURA DO PROFESSOR

APROV. NO NDE

COORD. DO COLEGIADO