



UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO
PLANO DE ATIVIDADES REMOTAS

NOME DO COMPONENTE				COLEGIADO	CÓDIGO	SEMESTRE
SISTEMAS ELÉTRICOS I				CENEL	ELET0042	2020.2
CARGA HORÁRIA	SÍNCRONA	ASSÍNCRONA	HORÁRIO (AULAS SÍNCRONAS):			
60h	30h	30h	TER 18:50 - 20:30			
CURSOS ATENDIDOS (Especificar a quantidade de vagas por curso ou a quantidade total)					SUB-TURMAS	
ENGENHARIA ELÉTRICA (56 VAGAS)					E7	
PROFESSOR (ES) RESPONSÁVEL (EIS)					TITULAÇÃO	
EUBIS PEREIRA MACHADO					DOUTORADO	
EMENTA						
Modelagem de Sistemas Elétricos. Valores por unidade. Fluxo de Carga: Equacionamento básico. Métodos de Gauss-Seidel e de Newton-Raphson. Curto circuito trifásico simétrico. Componentes simétricos. Curto circuito assimétrico.						
OBJETIVOS						
<ol style="list-style-type: none">1. Proporcionar ao estudante uma visão geral de análise de sistemas elétricos de potência;2. Fornecer ferramentas matemáticas para análise de sistemas elétricos;3. Apresentar os modelos dos principais elementos de um sistema elétrico de potência;4. Capacitar o estudante a resolver problemas de fluxo de potência em sistemas elétricos;5. Capacitar o estudante a analisar faltas em sistemas elétricos.						
METODOLOGIA						
<p>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.</p> <p>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:</p> <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						
<p>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.</p> <p>De forma específica, serão adotados os seguintes procedimentos de avaliação:</p> <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	Orientações sobre a plataforma de web-conferência adotada, detalhamento do conteúdo programático da disciplina, apresentação das bibliografias, discussão sobre as atividades síncronas e assíncronas, sistema de avaliação e formas do registro de presença.
02	Introdução ao Sistema Elétrico de Potência (SEP). Elementos constituintes e suas funcionalidades no SEP. Classificação das grandes áreas de estudos de SEP. Tipos de estudos geralmente realizados em SEP e suas relações com a disciplina em estudo.
03	Introdução ao sistema por unidade (PU). Grandezas de base para sistemas monofásicos. Grandezas de base para sistemas trifásicos. Mudanças de base.
04	Modelagem, representações e análises de transformadores monofásicos.
05	Formas de ligação, circuitos equivalentes, representações e análises de transformadores trifásicos.
06	Representações e análises de máquinas síncronas.
07	Representações e análises linhas de transmissão.
08	Representação de SEP em diagrama unifilar. Conceitos de matriz de admitância e de impedância de barras. Solução de redes elétricas utilizando matrizes de admitância e de impedância.
09	Motivação ao estudo de fluxo de carga. Formulação do problema. Classificação de barras.
10	Apresentação, orientação e estudo de caso através de software.
11	Solução iterativa do problema de fluxo de carga através do método de Gauss-Seidel. Estudo de caso.
12	Solução iterativa do problema de fluxo de carga através do método de Newton-Raphson (NR). Estudo de caso.
13	Solução iterativa do problema de fluxo de carga através do método de NR desacoplado e desacoplado rápido. Estudo de caso.
14	Controle de tensão e regulação de potência nas redes elétricas.
15	Introdução ao estudo de curto-circuito ou faltas. Componentes das correntes de curto-circuito. Classificação dos tipos de curto-circuito. Aplicação das correntes de curto-circuito.
16	Apresentação, orientação e estudo de caso através de software.
17	Métodos para o cálculo de faltas simétricas.
18	Componentes simétricas.
19	Representação de elementos do SEP em componentes simétricas.
20	Potência em componentes simétricas. Introdução às faltas simétricas.
21	Faltas assimétricas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Stevenson Jr., W. D. Elementos de Análise de Sistemas de Potência, 2 .ed., Editora McGraw-Hill, 1986.
2. De Oliveira, C. C. B.; Schmidt, H. P.; Kagan, N.; Robba, E. J. Introdução a Sistemas Elétricos de Potência - Componentes Simétricas, 2 .ed., Editora Edgard Blucher, 2000.
3. Zanetta Jr., L. C. Fundamentos de Sistemas Elétricos de Potência, Editora Livraria da Física.

4. Kagan, N.; De Oliveira, C. C. B.; Robba, E. J. Introdução aos Sistemas de Distribuição de Energia Elétrica, Editora Edgard Blucher, 2005.
5. Monticelli, A.; Garcia, A. Introdução a Sistemas de Energia Elétrica, Editora Unicamp, 2003.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

1. Grainger, J. J.; Stevenson Jr., W. D. Power System Analysis, 1 .ed. New York, USA: McGraw-Hill, Inc., 1994.
2. Wildi, T. Electrical Machines Drives, and Power Systems, 5 .ed. New Jersey, USA: Prentice Hall, Inc., 2002. Disponível em https://archive.org/details/electricalmachinesandpowersystems_201908/page/n1/mode/2up
3. Clarke, E. Circuit Analysis of A-C Power Systems, Vol. 1: Symmetrical and Related Components, New York, USA: John Wiley & Sons, 1948. Disponível em: <https://archive.org/details/in.ernet.dli.2015.1252/page/n9/mode/2up>

07/06/2021
DATA


ASSINATURA DO PROFESSOR

_____/_____/_____
APROV. NO NDE

COORD. DO COLEGIADO