



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO  
PLANO DE ATIVIDADES REMOTAS**

NOME DO COMPONENTE				COLEGIADO	CÓDIGO	SEMESTRE
Sistemas Elétricos I				CENEL	ELET0042	2020.3
CARGA HORÁRIA	SÍNCRONA	ASSÍNCRONA	HORÁRIO (AULAS SÍNCRONAS):			
60h	32h	28h	TER 16:00-16:40 (primeiro bloco) e 17:00-17:40 (segundo bloco) QUI 16:00-16:40 (primeiro bloco) e 17:00-17:40 (segundo bloco)			
CURSOS ATENDIDOS (Especificar a quantidade de vagas por curso ou a quantidade total)					SUB-TURMAS	
ENGENHARIA ELÉTRICA (24 vagas)						
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"><li>1. Proporcionar ao estudante uma visão geral de análise de sistemas elétricos de potência;</li><li>2. Fornecer ferramentas matemáticas para análise de sistemas elétricos;</li><li>3. Apresentar os modelos dos principais elementos de um sistema elétrico de potência;</li><li>4. Capacitar o estudante a resolver problemas de fluxo de potência em sistemas elétricos;</li><li>5. Capacitar o estudante a analisar faltas em sistemas elétricos.</li></ol>						
METODOLOGIA						
<p>As atividades assíncronas possuem a natureza extraclasse, sendo caracterizadas pela leitura de artigos, livros e notas de aula, bem como a resolução de exercícios e desenvolvimento de atividades associadas ao conteúdo programático. O conteúdo das atividades assíncronas será compartilhado pelo docente, com antecedência mínima de 48h da aula síncrona correspondente. A carga horária associada ao conteúdo assíncrono corresponderá à 1h aula.</p> <p>As atividades síncronas terão por objetivo a orientação do desenvolvimento das atividades assíncronas, bem como o detalhamento dos principais conceitos dos conteúdos programáticos da ementa da disciplina. Os encontros das atividades síncronas terão duração de 1h20min sendo dividida em dois blocos, conforme dias e horários supracitados. Serão adotadas as seguintes metodologias:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• A plataforma de web-conferência Zoom será utilizada como ambiente virtual. O login e senha serão disponibilizados pelo docente;</li><li>• Serão utilizados notebook, microfone e câmera para gravação e registro das atividades;</li><li>• O conteúdo programático detalhado será apresentado através de slides, ebooks e notas de aula;</li><li>• A ata de presença das aulas dar-se-á através de formulário eletrônico do <i>google forms</i>, a ser preenchido pelo discente durante a atividade síncrona;</li><li>• Para harmonia da disciplina, o ingresso no ambiente da sala de aula virtual poderá ocorrer com uma tolerância de até dez minutos de atraso.</li></ul>						
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>Cada unidade avaliativa será dividida em duas etapas, a saber:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Atividade de pesquisa e/ou desenvolvimento computacional envolvendo os principais conceitos da respectiva unidade avaliativa. A atividade será desenvolvida em equipe que, ao final, deverá preparar e defender um relatório. Esse item representará 40% da nota da unidade avaliativa.</li><li>• Avaliação de múltipla escolha e dissertativa, envolvendo os principais conceitos da respectiva unidade avaliativa. Esse item avaliativo representará 60% da nota da unidade avaliativa.</li></ul>						

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 síncrono e assíncrono, 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	Primeira unidade avaliativa (atividade assíncrona através do google forms). Defesa do relatório das atividades assíncronas (atividade síncrona).
10	Motivação ao estudo de fluxo de carga. Formulação do problema. Classificação de barras.
11	Apresentação, orientação e estudo de caso através de <i>software</i> .
12	Solução iterativa do problema de fluxo de carga através do método de Gauss-Seidel. Estudo de caso.
13	Solução iterativa do problema de fluxo de carga através do método de Newton-Raphson (NR). Estudo de caso.
14	Solução iterativa do problema de fluxo de carga através do método de NR desacoplado e desacoplado rápido. Estudo de caso.
15	Controle do fluxo de carga nas redes elétricas.
16	Primeira unidade avaliativa (atividade assíncrona através do google forms) Defesa do relatório das atividades assíncronas (atividade síncrona)
17	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.
18	Apresentação, orientação e estudo de caso através de <i>software</i> .
19	Métodos para o cálculo de faltas simétricas.
20	Componentes simétricas.
21	Representação de elementos do SEP em componentes simétricas.
22	Potência em componentes simétricas. Introdução às faltas simétricas.
23	Faltas assimétricas.
24	Primeira unidade avaliativa (atividade assíncrona através do google forms). Defesa do relatório das atividades assíncronas (atividade síncrona).
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>Stevenson Jr., W. D. Elementos de Análise de Sistemas de Potência, 2 .ed., Editora McGraw-Hill, 1986.</li> <li>De Oliveira, C. C. B.; Schmidt, H. P.; Kagan, N.; Robba, E. J. Introdução a Sistemas Elétricos de Potência - Componentes</li> </ol>	


Simétricos, 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](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>

26/08/2020  
DATA

  
ASSINATURA DO PROFESSOR

  /  /    
APROV. NO NDE

\_\_\_\_\_  
COORD. DO COLEGIADO