



## PLANO DE ENSINO

<b>Disciplina: Estudo Orientado I - Caracterização, Desenvolvimento Analítico e Modelagem da Ferrorressonância em Sistemas Elétricos</b>			
<b>Período:</b> 2021/2	<b>Curso(s):</b> ( ) Mestrado ( ● ) Doutorado	<b>Unidade:</b> FEELT	
<b>Código:</b> EL005W	<b>Carga Horária:</b> 45 horas-aula	<b>Créditos:</b> 3,0	<b>Tipo:</b> ( ) Obrigatória ( ● ) Optativa
<b>Professor: José Rubens Macedo Junior</b>			

<b>Objetivos:</b>	Apresentar os princípios físico-elétricos que propiciam o aparecimento do fenômeno da Ferrorressonância em sistemas elétricos de potência, assim como realizar seu desenvolvimento analítico e modelagem computacional.
-------------------	---

<b>Conteúdo:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Caracterização do fenômeno da ferrorressonância.</li><li>▪ Diferenciação entre o fenômeno das ressonâncias lineares comparativamente ao fenômeno da ferrorressonância.</li><li>▪ Desenvolvimento analítico contemplando as não-linearidades do circuito magnético de transformadores de força e distribuição.</li><li>▪ Identificação de cenários possíveis de ocorrência do fenômeno da ferrorressonância.</li><li>▪ Modelagem matemática e implementação computacional, no domínio do tempo, do fenômeno da ferrorressonância.</li><li>▪ Identificação de proposta de soluções para o problema da ferrorressonância.</li><li>▪ Elaboração de artigo técnico-científico.</li></ul>
------------------	---

<b>Metodologia:</b>	Para a presente componente curricular (Estudo Orientado), as sessões de orientação aos estudantes serão realizadas periodicamente, de forma remota, utilizando-se a plataforma Google Meet. O atendimento individual ao aluno será também realizado de forma remota, utilizando-se a mesma plataforma, em dia e horário previamente acordados entre professor e aluno.
---------------------	--

<b>Procedimentos de Avaliação:</b>	<p>A metodologia de avaliação individual será baseada em duas estratégias:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Elaboração e em entrega (em formato digital <i>pdf</i>) de um estudo completo contemplando todos os aspectos associados ao fenômeno da ferrorressonância, conforme conteúdo programático proposto. <b>Valor: 60,0 pontos</b> <b>Data limite de entrega: 10/12/2021</b></li><li>▪ Elaboração de um artigo técnico-científico abordando aspectos específicos relacionados ao fenômeno da ferrorressonância em sistemas elétricos. <b>Valor: 40,0 pontos</b> <b>Período de avaliação: 10/12/2021</b></li></ul>
------------------------------------	--

<b>Cronograma:</b>	<b>Sessões de orientação aos alunos:</b>																	
	Dia/Mês																	
	13/7	20/7	27/7	3/8	10/8	17/8	24/8	1/9	8/9	15/9	22/9	29/9	5/10	12/10	19/10	26/10	3/11	10/11
<b>Horas-aula</b>	3 h/a			3 h/a				3 h/a				3 h/a					3 h/a	3 h/a
<b>Tipo</b>	S			S				S				S					S	S
S = Atividade Síncrona      A = Atividade Assíncrona																		
	<b>Sessões de atendimento individual aos alunos:</b>																	
Dia/Mês																		
13/7	20/7	27/7	3/8	10/8	17/8	24/8	1/9	8/9	15/9	22/9	29/9	5/10	12/10	19/10	26/10	3/11	10/11	
<b>Horas-aula</b>		3 h/a	3 h/a		3 h/a	3 h/a	3 h/a		3 h/a	3 h/a	3 h/a		3 h/a	3 h/a	3 h/a	3 h/a		
<b>Tipo</b>		S	S		S	S	S		S	S	S		S	S	S	S		
S = Atividade Síncrona      A = Atividade Assíncrona																		

<b>Detalhamento de Recursos Didáticos:</b>	Para o pleno acompanhamento das atividades a serem desenvolvidas, o discente necessitará:
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Acesso à internet (conforme Art. 14 da Resolução nº 6/2020 do CONPEP, a UFU instituiu o Auxílio de Inclusão Digital aos discentes em situação de vulnerabilidade econômica).</li> <li>2) Computador, <i>tablet</i> ou celular.</li> </ol> <p>Para a realização das atividades previstas nesta componente curricular, serão utilizados os seguintes recursos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Plataforma de comunicação on-line Google Meet.</li> <li>2) E-mails.</li> <li>3) Aplicativos de mensagens.</li> </ol>

<b>Referências:</b>	<p>Referências com acesso através do Portal de Periódicos da CAPES, disponibilizado aos discentes com acesso institucional UFU, através do <i>link</i>:</p> <p><a href="http://www.periodicos.capes.gov.br">http://www.periodicos.capes.gov.br</a></p> <p>[1] IEEE. IEEE Std 1459-2010 – IEEE Standard Definitions for the Measurement of Electric Power Quantities Under Sinusoidal, Nonsinusoidal, Balanced, or Unbalanced Conditions.</p> <p>[2] IEC. IEC 61000-4-7 - Testing and measurement techniques – General guide on harmonics and interharmonics measurements and instrumentation, for power supply systems and equipment connected thereto.</p> <p>[3] IEC. IEC 61000-4-30 - Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-30: Testing and measurement techniques - Power quality measurement methods.</p> <p>[4] IEC. IEC 61000-4-15 - Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-15: Testing and measurement techniques - Flickermeter - Functional and design specifications.</p> <p>[5] IEEE. IEEE Std 519-2014 - Recommended Practices and Requirements for Harmonic Control in Electrical Power Systems.</p>
---------------------	---