



PLANO DE ENSINO (Período Letivo Suplementar Excepcional)

Disciplina: Tópicos Especiais Automação e Controle I: Processamento Eletrônico da Energia I - Conversores CC-CC			
Período: 2020/3	Curso(s): (●) Mestrado (●) Doutorado		Unidade: FEELT
Código: EL010K	Carga Horária: 54 horas-aula	Créditos: 3,0	Tipo: () Obrigatória (●) Optativa
Professor: Aniel Silva de Moraes			

Objetivos:	Ao final da disciplina o estudante será capaz de analisar, modelar, projetar e aplicar as teorias de Controle e Eletrônica de Potência.
-------------------	---

Conteúdo:	<ol style="list-style-type: none">1. Introdução aos Conversores CC-CC;2. Conversor CC-CC Abaixador de Tensão (Buck);3. Conversor CC-CC Elevador de Tensão (Boost);4. Conversor CC-CC à Acumulação de Energia (Buck-Boost)5. Fontes Chaveadas do Tipo Flyback;6. Fontes Chaveadas do Tipo Forward;7. Conversor Half-Bridge;8. Conversor Full-Bridge;9. Conversor Sepic, Zeta, Cuk e Push-Pull;10. Modelagem de conversores CC-CC;11. Controle de tensão de um conversor Buck;12. Controle de corrente de um conversor Boost;13. Projeto Físico de Magnéticos;14. Comutação - Mosfet e IGBT;15. Projeto de um conversor chaveado;
------------------	---

Metodologia:	<p>Para a presente componente curricular, a ser ministrada em formato remoto, no âmbito do período letivo suplementar emergencial, serão adotadas aulas em duas modalidades distintas de comunicação: síncrona (todos os alunos simultaneamente conectados à internet sob a regência do professor) e assíncrona (contemplando atividades remotas <i>off-line</i>). Para tal efeito, serão consideradas as seguintes mídias:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Modalidade síncrona (on-line): Aulas expositivas através da plataforma <i>Microsoft Teams</i>.▪ Modalidade assíncrona (off-line): <i>Youtube</i> (videoaulas), e-mails e aplicativos de mensagens (<i>Telegram</i>). <p>➤ Pasta do curso de Processamento da Energia (OneDrive): https://ufubr-my.sharepoint.com/:f/g/person/aniel_ufu_br/EoYJlvfGXp1CohVyn3CEi2cBf6xtGomuUa9CnugJX06shQ?e=Qw0ocs</p>
---------------------	--

O atendimento ao aluno será realizado de forma remota, seja durante as aulas na modalidade síncrona, ou através de *e-mail*, *aplicativos de mensagens* ou reuniões individuais através da plataforma *Microsoft Teams*, em horários específicos a serem definidos pelo professor.

Procedimentos de Avaliação:

A metodologia de avaliação individual será baseada em duas estratégias:

1 – Entrega de atividades:

- Serão avaliadas 4 (quatro) atividades durante o semestre letivo, valendo 25 pontos cada, as mesmas devem ser submetidas no Microsoft Teams.
- Valor total das atividades será de 100 pontos.

Cronograma:

- Serão lecionadas 9 (nove) aulas síncronas de 2 ha cada, totalizando 18 ha.
- Os estudantes farão 12 (doze) aulas assíncronas de 3 ha cada, totalizando 36 ha.

S – Atividade Síncrona: Segundas-feiras das 08h50 às 10h30 nas semanas 01,03, 05, 07, 09, 11, 13, 15 e 17.

A – Atividade Assíncrona

Tipo	Semana	Conteúdo
S	01	Introdução e apresentação do curso;
A	02	Vídeo Aula 01 – Introdução aos Conversores CC-CC; Vídeo Aula 02 – Conversor CC-CC Abaixador de Tensão (Buck);
S & A	03	Vídeo Aula 03 – Conversor CC-CC Elevador de Tensão (Boost);
A	04	Vídeo Aula 04 – Conversor CC-CC à Acumulação de Energia (Buck-Boost)
S	05	Discussão das aulas 01 a 04 e prévia das aulas 05 a 08
Tarefa 1	06	Entregar a Tarefa 1 via Microsoft Teams (25 ptos)
A	06	Vídeo Aula 05 – Conversor Flyback; Vídeo Aula 06 – Conversor Forward;
S & A	07	Vídeo Aula 07 – Conversor Half-Bridge;
A	08	Vídeo Aula 08 – Conversor Full-Bridge;;
S	09	Discussão das aulas 05 a 08 e prévia das aulas 09 a 12
Tarefa 2	10	Entregar a Tarefa 2 via Microsoft Teams (25 ptos)
A	10	Vídeo Aula 09 – Conversores SEPIC, ZETA, Cuk e Push-Pull;
S & A	11	Vídeo Aula 10 – Modelagem do Conversor Boost em CCM e DCM;
A	12	Vídeo Aula 11 – Controle de Tensão do conversor Buck; Vídeo Aula 12 – Controle de Corrente do conversor Boost;
S	13	Discussão das aulas 09 a 12 e prévia das aulas 13 a 15

	Tarefa 3	14	Entregar a Tarefa 3 via Microsoft Teams (25 pts)
	A	14	Vídeo Aula 13 – Projeto Físico de Magnéticos;
	S & A	15	Vídeo Aula 14 – Comutação - Mosfet e IGBT;
	A	16	Vídeo Aula 15 – Exemplo de Projeto do Estágio de Potência de uma Fonte Chaveada Baseado no Conversor Flyback;
	S	17	Discussão das aulas 13 a 15
	Tarefa 4	18	Entregar a Tarefa 4 via Microsoft Teams (25 pts)

OBS: A validação da assiduidade dos discentes será realizada a partir da anotação em controle específico (planilha Excel) da presença dos mesmos nas aulas expositivas na modalidade síncrona, assim como pelo atendimento aos prazos de entrega dos itens de avaliação.

Detalhamento de Recursos Didáticos:	<p>Para o pleno acompanhamento das atividades a serem desenvolvidas, o discente necessitará:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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); 2) Computador, <i>tablet</i> ou celular; <p>Para a realização das atividades previstas nesta componente curricular, serão utilizados os seguintes recursos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Plataformas de comunicação on-line Microsoft Teams; 2) Youtube; 3) E-mails; 4) Aplicativos de mensagens (Telegram).
--	---

Referências:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kazimierczuk, Marian K. <i>Pulse-Width Modulated DC-DC Power Converters</i>. Wiley, 2nd ed 2. Barbi, Ivo; Martins, Denizar. <i>Conversores CC-CC Básicos não isolados</i>. Florianópolis: Edição do autor. 4ª edição. 3. Barbi, Ivo; <i>Modelagem de Conversores CC-CC-Empregando Modelo Médio em Espaço de Estados</i>. Florianópolis: Edição do autor. 4. Barbi, Ivo. <i>Apostila - Projeto Físico de Magnéticos</i>. Florianópolis: Edição do autor. 5. Barbi, Ivo. <i>Projetos de Fontes Chaveadas</i>. Florianópolis: Edição do autor. 3ª edição. 6. Dorf, Richard C.; Bishop, Robert H. <i>Sistemas de Controle Modernos</i>, Rio de Janeiro: LTC, 2009. 8ª edição..
---------------------	--

Plano de Ensino aprovado pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica em **XX/XX/2020**, conforme processo **SEI XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX**.