

**DISCIPLINA:** Eletrônica de Potência**CÓDIGO:** 2EE.087**VALIDADE:** a partir de 01/2009.**Carga Horária:** Total: 60 horas/aula Semanal: 04 aulas Créditos: 04**Modalidade:** Teórica**Classificação do Conteúdo pelas DCN:** Profissionalizante**Ementa:**

Dispositivos semicondutores de potência; retificadores controlados e não-controlados; conversores DC/DC chaveados; inversor de frequências; circuitos de comando, acionamento e auxílio à comutação e proteção; ciclo-conversores; especificação e projeto de dissipadores; princípios básicos de fontes chaves e fontes ininterruptas de energia (UPS – *uninterruptible power systems*).

Cursos	Período	Eixo	Obrig.	Optativa
Eng. Elétrica	8	8 – Eletrônica		Sim

**Departamento/Coordenação:** Engenharia Elétrica/Engenharia Elétrica**INTERDISCIPLINARIDADES**

Pré-requisitos	Código
- Eletrônica Geral	
Co-requisitos	
Disciplinas para as quais é pré-requisito	
Disciplinas para as quais é co-requisito	
- Laboratório de Eletrônica de Potência	

**Objetivos:** *A disciplina devesa possibilitar ao estudante*

1	Conhecer os principais dispositivos semicondutores utilizados nos conversores estáticos de potência
2	Entender o funcionamento dos retificadores controlados, semi-controlados e com modulação por largura de pulso
3	Desenvolver modelos matemáticos computacionais para a análise da operação dos conversores estáticos de potência em situações de regime permanente
4	Entender as vantagens e desvantagens das diversas alternativas de implementação para os sistemas de conversão estática de energia.

Unidades de ensino		Carga-horária Horas-aula
1	<b>Visão Geral</b> - Introdução - Conceitos gerais - Aplicações e exemplos de uso - Mercado atual dos conversores estáticos: uso doméstico às aplicações industriais	2
2	<b>Dispositivos Semicondutores de Potência</b> - Diodos - Tiristores - MOSFET - IGBT - Novos dispositivos semicondutores de potência.	6
3	<b>Conversores CC/CC</b> - Abaixador de tensão ( <i>buck</i> ) - Elevador de tensão ( <i>boost</i> ) - Abaixador/Elevador de tensão ( <i>buck-boost</i> e <i>cúk</i> ) - Conversores isolados ( <i>flyback</i> e <i>forward</i> ). - Conversores em 1/2 ponte e ponte. - Circuitos de comando e proteção.	12
4	<b>Conversores CA/CC</b> - Retificador não controlado: monofásico e trifásico. - Retificador controlado: monofásico e trifásico. - Retificadores Chaveados. - Circuitos de comando e proteção.	14
5	<b>Conversores CA/CA</b> - Controle por ciclo - Controle por fase - Principais topologias - Circuitos de comando e proteção.	4
6	<b>Conversores CC/CA</b> - Principais topologias: monofásicas e trifásicas - Modulação por largura de pulso PWM - Inversor de onda quadrada - Inversores PWM - Circuitos de comando e proteção.	16
6	<b>Noções de Fontes de Alimentação</b> - Fontes Chaveadas, Ininterruptas, etc.. - Circuitos de proteção.	2
<b>Total</b>		60

<b>Bibliografia Básica</b>	
1	MOHAN, N.; UNDELAND, T. M.; ROBBINS, W. P. Power Electronics: Converters, Applications, and Design. 2/e. John Wiley & Sons, 1995.
2	HART, D. W. Power Electronics. McGraw-Hill, 2010.
3	KREIN, P. T. Elements of Power Electronics. Oxford University Press, 1998.

<b>Bibliografia Complementar</b>	
1	RASHID, M. H. Power Electronics: Circuits, Devices, and Applications. 3/e. Prentice-Hall, 2004.
2	ERICKSON, R. W.; MAKSIMOVIC, D. Fundamentals of Power Electronics. 2/e. New York: Kluwer Academic Publishers, 2004.
3	TRZYNADLOWSKI, A. M. Introduction to Modern Power Electronics. 2/e. Wiley, 2010. John Wiley & Sons.
4	BARBI, I. Eletrônica de Potência. 6/e. Edição do Autor, 2006.
5	AGRAWAL, J. P. Power Electronic Systems: Theory and Design. Prentice-Hall, 2001.
6	BARBI, I.; MARTINS, D. C. Conversores CC-CC Básicos Não-Isolados. 2/e. Edição dos Autores, 2006.
7	MARTINS, D. C.; BARBI, I. Introdução ao Estudo dos Conversores CC-CA. Edição dos Autores, 2006.
8	BATARSEH, I. Power Electronic Circuits. John Wiley & Sons, 2003.
9	BILLINGS, K. Switchmode Power Supply Handbook. McGraw-Hill Professional, 2/e. New York, USA, 1999.

<b>Bibliografia Adicional:</b>	
1	- LACERDA, W. S. & LUIZ, A-S. A. – <b>Conversores de Energia Transistorizados</b> , Notas de Aulas de Eletrônica de Potência.
2	- VIEIRA, A. E. – <b>Conversores a Tiristores em Comutação Natural</b> , Notas de Aulas de Eletrônica Industrial.
3	- SANTOS FILHOS, R. M. – <b>Introdução à eletrônica de potência</b> , Curso de extensão em eletrônica de potência : Belo Horizonte: CEFET - MG, 1999.

Professor (a) responsável: Alex-Sander A. Luiz	Data:
--	-------

Coordenador (a) do curso: Alex-Sander A. Luiz	Data:
---	-------