

DISCIPLINA: Laboratório de Eletrônica de Potência

CÓDIGO: DEE.013

Validade: a partir de 01/2012.

Carga Horária: Total: 30 horas-aula Semanal: 02 aulas Créditos: 02

Modalidade: Prática

Classificação do Conteúdo pelas DCN: Profissionalizante

Ementa:

Desenvolvimento de montagens relacionadas em laboratório, solução de problemas práticos utilizando conceitos abordados em disciplinas teóricas relacionadas e simulações em computador digital.

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	
- Eletrônica de Potência	
Disciplinas para as quais é pré-requisito	
Disciplinas para as quais é co-requisito	

Objetivos: *A disciplina deverá possibilitar ao estudante:*

1	Adquirir experiência com montagem prática e de desenvolvimento em eletrônica de potência/industrial.
2	Aprofundar os conhecimentos adquiridos na teoria sobre os dispositivos semicondutores utilizados nos conversores estáticos de potência.
3	Estudar as topologias clássicas e alternativas de retificadores controlados, semicontrolados empregados em eletrônica industrial e/ou eletrônica de potência.
4	Aprofundar o conhecimento da operação dos conversores estáticos de potência.
5	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
0	Introdução ao Laboratório ▪ Regras de segurança, utilização e manuseio de equipamentos. Apresentação do Curso	2
1	Conversores CA/CC - Retificadores não controlados: monofásico e polifásico (meia onda e onda completa em “tap” e em ponte); - Retificadores controlados: monofásico e trifásico (meia onda e onda completa em “tap”, em ponte clássica e ponte mista).	8
2	Conversores CC/CC - Conversores não isolados (<i>Buck</i> , <i>Boost</i> , etc.); - Conversores isolados (<i>Flyback</i> , <i>Forward</i> , etc.).	6
3	Conversores CC/CA - Principais topologias: monofásicas e trifásicas; - Modulação por largura de pulso PWM.	4
4	Aplicações de Conversores de Potência - Controle de fator de potência e distorção harmônica; - Técnicas alternativas de modulação PWM - Sistemas de iluminação eficientes, fluorescente e outros; - Fontes chaveadas e de energia ininterruptas.	10
Total		30

Bibliografia Básica

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.

Bibliografia Complementar

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.



Bibliografia Adicional:

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

Professor responsável: Alex-Sander A. Luiz	Data:
--	-------

Coordenador do curso: Alex-Sander A. Luiz	Data:
---	-------