

**INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR
ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA DE TOMAR**

CET:	Instalações Eléctricas e Automação Industrial (CET ESTT IEAI TMR7)	ANO LECTIVO:	2013/2014
-------------	--	---------------------	-----------

UNIDADE CURRICULAR:	ANO:	ECTS:	HORAS:	
Sistemas Electrónicos de Potência	1.º	4.5	CONTACTO:	TOTAL:
			80	113

DOCENTES:	Prof. Adjunto, José Filipe Correia Fernandes
	Prof. Adjunto, Raul Manuel Domingos Monteiro

OBJETIVOS E COMPETÊNCIAS A DESENVOLVER:

- Proporcionar aos alunos conhecimentos básicos sobre os circuitos e componentes utilizados nos Sistemas Eletrónicos de Potência.
- Aquisição de conhecimentos básicos sobre os conversores mais utilizados na indústria e suas aplicações.
- Consolidação do conhecimento teórico através de algumas demonstrações laboratoriais e experiências efetuadas nas aulas.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

Conteúdos programáticos lecionados pelo Professor Adjunto José Filipe Correia Fernandes (20 horas)

- Revisão de conceitos fundamentais. Introdução aos Sistemas Eletrónicos de Potência. Principais aplicações.
- Conversores AC/DC (retificadores). Retificadores controlados e não controlados, monofásicos e trifásicos. Filtragem. Referência à existência de harmónicas e aos seus efeitos na rede.

Conteúdos programáticos lecionados pelo Professor Adjunto Raul Manuel Domingos Monteiro (60 horas)

- Elementos passivos nos conversores eletrónicos de potência. Dispositivos semicondutores de potência mais comuns: diodo, tiristor, TJB, MOSFET, IGBT, GTO; caracterização; referência a outros dispositivos: JFET, FCT, MCT, SITH. Funcionamento em comutação e suas principais consequências. Perdas térmicas.
- Conversor DC/DC linear (fonte de alimentação linear); caracterização; rendimento.


- Conversores DC/DC comutados sem isolamento galvânico: redutor (*buck converter*), ampliador (*boost converter*), redutor-amplificador (*buck-boost converter*), Cúk; regime transitório e regime estacionário; breve explicação sobre modos de funcionamento contínuo (ou não lacunar) e descontinuo (ou lacunar); introdução ao controlo dos conversores comutados. Modulação de largura de impulso (PWM). Comparação entre conversores comutados e conversores lineares; princípio de funcionamento do retificador com corrente de entrada sinusoidal, utilizando o conversor ampliador.
- Conversores de tensão DC/AC (inversores de tensão); conversores monofásicos e trifásicos; tipos de modulação; a existência de harmónicas. Introdução ao controlo de máquinas AC. Apresentação sumária de algumas aplicações. Referência à existência de interferência eletromagnética (EMI).

BIBLIOGRAFIA:

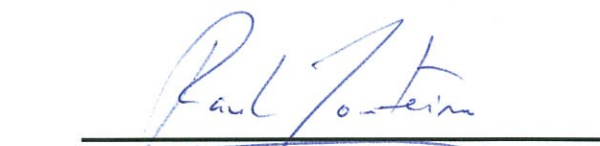
- Sebenta de Retificadores, CET, José Fernandes, ESTT, IPT.
- Sebenta de Sistemas Eletrónicos de Potência, CET, Raul Monteiro, ESTT, IPT.
- Caderno de exercícios de Sistemas Eletrónicos de Potência, CET, Raul Monteiro, ESTT, IPT.
- Circuitos com transístores bipolares e MOS
Manuel de Medeiros Silva
Fundação Calouste Gulbenkian, 1999
ISBN 972-31-0840-2
Registo na Biblioteca do IPT: 19841
Nota: cobre apenas parte da matéria

MÉTODOS DE AVALIAÇÃO:

A avaliação é constituída por testes escritos ou exame final escrito e trabalhos laboratoriais.



(Prof. Adjunto, José Fernandes)



(Prof. Adjunto, Raul Monteiro)