

INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR
ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA DE TOMAR

CURSO	Engenharia Electrotécnica e de Computadores	ANO LECTIVO	2014/2015
--------------	---	--------------------	-----------

UNIDADE CURRICULAR	ANO	SEM	ECTS	HORAS TOTAIS	HORAS CONTACTO
<i>Electronica I</i>	2	1	6	162	T:28; TP:28; PL:14; OT:5

DOCENTES	Prof. Adjunto Jorge Guilherme
-----------------	--------------------------------------

OBJETIVOS E COMPETÊNCIAS A DESENVOLVER:

- Conhecer os circuitos fundamentais utilizados em electrónica;
- Compreender os princípios de funcionamento dos principais elementos semicondutores;
- Capacidade de resolução de circuitos simples utilizando díodos, transístores bipolares e MOS;
- Capacidade de projecto de montagens elementares utilizando díodos, transístores e amplificadores operacionais

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

- Montagens com amplificadores operacionais.
- Propriedades dos semicondutores.
- Elementos semicondutores; díodo, transístor bipolar, transístor MOS, transístor JFET, optoelectronica, sensor de efeito de Hall, Thyristor, Triac e Diac.
- Montagens básicas com díodos; rectificadores, limitadores, multiplicadores.
- Montagens básicas com transístores.
- Andares de amplificação simples. Andar cascode.
- Comparadores e comparadores com histerese.
- Aplicações não lineares; osciladores de relaxação, rectificadores de precisão, amplificadores logarítmicos e exponenciais.
- Electrónica digital, famílias lógicas TTL, ECL e CMOS; tecnologias de memórias, RAM, ROM, EEPROM, FLASH. Tecnologias da microelectronica.
- Fontes de corrente simples, cascode, Widlar e Wilson. Fontes de corrente autopolarizadas. Circuitos de arranque.
- Par diferencial.
- Cargas activas. Amplificadores com carga activa. Par diferencial com carga activa.
- Fontes de tensão de precisão (bandgap).

- Fontes de alimentação lineares. Circuitos de protecção de curto circuito, temperatura e sobre tensão. Foldback. Projecto de fontes lineares. Exemplos de circuitos de controlo.
- Rectificadores com Thyristors. Utilização de Triacs e Diacs.

BIBLIOGRAFIA:

- Manuel de Medeiros Silva, *Introdução aos Circuitos Eléctricos e Electrónicos*, ed. F.C. Gulbenkian, 1996.
- Manuel de Medeiros Silva, *Circuitos com Transístores Bipolares e MOS*, ed. F.C. Gulbenkian, 1999.
- Sedra/Smith, *Microelectronic Circuits*, Oxford University Press, 1998.
- Paul Gray, Paul J. Hurst, Stephen H. Lewis and Robert G. Meyer, *Analysis and Design of Analog Integrated Circuits*, John Wiley & Sons, 2001.
- Jacob Baker, *CMOS Circuit Design, Layout and Simulation*, John Wiley & Sons, 2005.

MÉTODOS DE AVALIAÇÃO:

- Exame: 75% da classificação;
- Trabalhos laboratoriais: 25% da classificação;


