

Mestrado em Controlo e Electrónica Industrial

Unidade Curricular: Electrónica Digital

Ano: 1º

Regime: Semestral (2º)

Ano Lectivo: 2012/2013

Carga Horária Total: 162 horas

Horas de Contacto: T:28 + TP: 28 + OT: 5 + O: 2

Créditos (ECTS): 6

**Docente: Prof. Adjunto Jorge Guilherme
Equiparado a Assistente 2º Triénio Pedro Correia**

OBJECTIVOS:

- Conhecimentos das tecnologias utilizadas no fabrico de circuitos integrados;
- Conhecimentos das metodologias de projecto e ferramentas utilizadas em projecto digital;
- Conhecimentos de linguagens de descrição de hardware, Verilog e VHDL;
- Capacidade de utilização e programação de circuitos lógicos programáveis.
- Capacidade de resolução problemas de compatibilidade electromagnética em sistemas electrónicos.;

PROGRAMA:

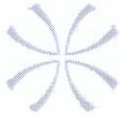
- Introdução ao projecto de circuitos integrados;
- Fundamento e evolução da tecnologia;
- Metodologias de projecto de sistemas electrónicos;
- Famílias de circuitos digitais CMOS;
- Introdução ao projecto de sistemas digitais com dispositivos lógicos programáveis;
- Introdução à linguagem de descrição de hardware VERILOG e VHDL;
- Ferramentas de simulação e síntese de sistemas digitais em FPGAs;
- Integridade de sinal e compatibilidade electromagnética;
- Transmissão de sinais digitais.

MÉTODO DE AVALIAÇÃO:

- Projecto (100%) 40% Teórica e 60% Prática

BIBLIOGRAFIA:

- Manuel de Medeiros Silva, *Circuitos com Transístores Bipolares e MOS*, ed. F.C. Gulbenkian, 1999.
- Willy M.C. Sansen, *Analog Design Essentials*, Springer 2006.



- R. Jacob Baker, *CMOS Circuit Design, Layout and Simulation* IEEE Press, 2005.
- Sedra/Smith, *Microelectronic Circuits*, Oxford University Press, 1998.
- Daniel Gajski, F. Vahid, S. Narayan, J. Gong, "Specification and Design of Embedded Systems", Prentice-Hall, 1994.
- Peter J. Ashenden, "The Student's Guide to VHDL", 1996, Morgan Kaufmann Publishers, Inc.
- Peter J. Ashenden, "The Designer's Guide to VHDL", 1996, Morgan Kaufmann Publishers, Inc.
- James O. Hamblen and Michael D. Furman, *Rapid Prototyping of Digital Systems*, Kluwer Academic Publishers, 2000.
- Altera Max-Plus[®] II – Getting Started – Version 8.1 – 1997.
- Paul Gray, Paul J. Hurst, Stephen H. Lewis and Robert G. Meyer, *Analysis and Design of Analog Integrated Circuits*, John Wiley & Sons, 2001.
- Phillip E. Allen, Douglas R. Holberg, *CMOS Analog Circuit Design*, Oxford University Press 2002.
- Ken Martin, *Digital Integrated Circuit Design*, Oxford University Press 2000.
- Behzad Razavi, *Design of Analog CMOS Integrated Circuits*, McGraw-Hill 2001.
- Roubik Gregorian, Gabor C. Temes, *Analog MOS Integrated Circuits*, Wiley 1986.
- Herbert Taub and Donald Shilling "Digital Integrated Electronics" MacGraw-Hill 1977.
- *Designing to Electromagnetic Compatibility*, Student Workbook, Hewlett Packard 1989.
- Ott H. W. , Noise Reduction techniques in Electronic Systems, John Wiley & Sons 1988.
- C R Paul: Introduction to Electromagnetic Compatibility, John Wiley, 1992.

O Docente,