

**Unidade Curricular: *Sensores e Actuadores Inteligentes***

**Curso:** Mestrado em Controlo e Electrónica Industrial

**Ano:** 1<sup>o</sup>

**Regime:** Semestral (1<sup>o</sup>)

**Ano Lectivo:** 2012/2013

**Carga Horária Total:** 162 horas

**Horas de Contacto:** T:28 + PL: 28 + OT: 5 + O: 2

**Créditos:** 6 ECTS

**Docente:** Prof. Adjunto Jorge Guilherme, Assistente Carlos Ferreira

**Objectivos**

- Conhecer os diferentes tipos e tecnologias de sensores e actuadores inteligentes que podem encontrar-se no mercado, bem como o seu modo de funcionamento e campo de aplicação;
- Seleccionar, aplicar e manter sensores e actuadores inteligentes;
- Integrar sensores e actuadores inteligentes em sistemas distribuídos.

**PROGRAMA:**

- Características gerais dos sensores;
- Sensores potenciométricos, extensómetros, fotoresistivos, termoresistivos e magnetoresistivos;
- Sensores capacitivos, indutivos (LVDT e RVDT) e de efeito de Hall;
- Termopares e pirómetros;
- Sensores autoressonantes;
- Sensores baseados em CCD e ultrassónicos;
- Codificadores lineares e angulares;
- Fibra óptica e sensores ópticos;
- Microsensores e multisensores;
- Micro e nanoelectrónica em sistemas integrados inteligentes;
- Linearização e compensação;
- Actuadores eléctricos;
- Actuadores electro-pneumáticos e electro-hidráulicos;
- Sensores e actuadores inteligentes baseados em sistemas embebidos de tipo microcontrolador;
- Processamento associado aos sensores e aos actuadores inteligentes;
- Normas para os sensores e actuadores inteligentes;
- Sistema de medida e de comando distribuídos.
- Domótica

**MÉTODO DE AVALIAÇÃO:**

- Trabalhos práticos (60%);
- Apresentações práticas e estudos (40%);

## BIBLIOGRAFIA:

- David A. Bell, *Electronic Instrumentation and Measurements*, Prentice Hall 1994.
- A. Gregory, *An Introduction to Electrical Instrumentation and Measurement Systems*, The Macmillan Press LTD, 1973.
- Alan S. Morris, *Principles of Measurement and Instrumentation*, Prentice Hall 1993.
- Ott H. W. , *Noise Reduction techniques in Electronic Systems*, Jonh Wily & Sons 1988.
- Bouwens A. J. , *Digital Instrumentation*, McGraw-Hill 1986.
- *Designing to Electromagnetic Compatibility*, Student Workbook, Hewlett Packard 1989.
- Manuel de Medeiros Silva, *Circuitos com Transístores Bipolares e MOS*, ed. F.C. Gulbenkian, 1999.
- Sedra/Smith, *Microelectronic Circuits*, Oxford University Press, 1998.
- Jon Wilson, *Sensor Technology Handbook*, Elsevier Inc. 2005.
- Walt Boyes, *Instrumentation Reference Book*, Elsevier Inc. 2003.

## EQUIPA DOCENTE:

**Nome:** Jorge Guilherme  
**Categoria:** Prof. Adjunto  
**Departamento:** Eng. Electrotécnica  
**Telefone:** 249328150  
**Email:** Jorge.guilherme@ipt.pt  
**WEB Page:**

**Nome:** Carlos Ferreira  
**Categoria:** Assistente  
**Departamento:** Eng. Electrotécnica  
**Telefone:**  
**Email:**  
**WEB Page:**

