



M4

**INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR**  
**Escola Superior de Tecnologia de Tomar**  
**Departamento de Engenharia Electrotécnica**  
**Curso de Engenharia Electrotécnica**

**DISCIPLINA DE MECATRÓNICA**

Ano: 5º/ Ramo de Energia e Instalações de Potência (*Opção 5*)

**Regime:** Semestral (6º)

**Ano Lectivo:** 2002/2003

**Carga Horária:** 2T+3TP

**Docente:** Professor Doutor José Baère Campos Neves

---

**OBJECTIVOS:**

A disciplina de mecatrónica pretende facultar uma visão aplicativa da mecatrónica, como área de conhecimento que engloba vários sectores visando a construção e o desenvolvimento de sistemas adaptativos e inteligentes.

Assim, procura-se complementar a formação geral do curso com uma perspectiva axiada nos sistemas inteligentes, o que pressupõe conhecimentos na área de sensores, na área da dinâmica de sistemas, na área de teoria da decisão e sistemas de classificação e na integração funcional em projectos.

A disciplina procura complementar a sua componente teórica na análise e implementação de projectos mecatrónicos, ou seja, integrando alguns dos elementos fundamentais, e essenciais dos sistemas mecatrónicos.

**PROGRAMA**

- Introdução
- O que se entende por sistema Mecatrónicos
- Modelos de Base para os Sistemas Mecatrónicos. O conceito de sistema inteligente, e os módulos que o compõe, desde a sua concepção até à implementação. Apresentação e estudo de alguns sistemas mecatrónicos existentes.
- Simuladores e projecto de Sistemas mecatrónicos.
- Dispositivos sensores e sua integração em sistemas mecatrónicos diversos.
- Sistemas de actuação.
- Integração de sistemas sensoriais e resposta inteligente.
- Bases de Inteligência Artificial e de sistemas de Classificação como fundamento dos sistemas de decisão

- Gestão de projectos e aplicação ao sector da mecatrónica  
Integração e teste de sistemas mecatrónicos

### **MÉTODO DE AVALIAÇÃO:**

Dado o cariz aplicativo e prático da disciplina, a sua avaliação basear-se-à numa componente prática, resultante da avaliação de trabalhos práticos desenvolvidos pelos alunos, no âmbito da matéria, e por uma componente fundamentada numa prova de avaliação, com pesos relativos específicos.

Assim a componente prática deverá ter uma ponderação da ordem dos 40% da avaliação final e a prova de frequência da ordem dos 60%.

### **BIBLIOGRAFIA:**

- Apontamentos da disciplina.
- W. Bolton, "Mechatronics", Addison Wesley Longman Limited, ISBN 0-582-25634-8
- Charles Fraser, John Milne, "Electro-Mechanical Engineering - An Integrated Approach", IEEE Press, ISBN 0-07-707973-6
- Modern Electronic Instrumentation and Measurement Techniques; Prentice Hall International Editions; Albert D. Helfrick and William D. Cooper
- Controlo de Processos: tecnologia da instrumentação; Curtis D. Johnson; Fundação Calouste Gulbenkian
- Guide Pratique des capteurs; N. Ichinose e T. Kobayashi; Masson
- Transducers, Sensors and Detectors; Robert G. Seippel; Reston Publishing Company, inc. - A Prentice Hall Comp.
- Analog I/O Design; Acquisitions; Conversion; Recovery.; Patrick Publishing Company, inc.
- Les Capteurs en instrumentation industrielle; Goerges Ash; Dunod Ed.
- Industrial Electronics and Robotics; Charles A. Schuler, William L. McNamee; McGraw-Hill International Editions - Industrial Electronics Series
- Física; Chr. Gerthsen, H.O. Kneser; Fundação Calouste Gulbenkian
- Handbook of transducers; Harry N. Norton; © 1989; Prentice Hall PTR, Englewood Cliffs, New Jersey, 07632
- Interfacing Sensors to the IBM PC; Willis J. Tompkins, John G. Webster; Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey 07632.
- Laboratory Automation using the IBM PC; Stephen C. Gates, Jordan Becker; Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey 07632.
- Lee, C.S.G., Fu, K. S., et al (1987). "Robotics - Control, Sensing, Vision and Intelligence", McGraw-Hill International Editions.
- Engelberger, J. F. (1987). "Les robots industriels - Applications, Gestion et Pratique", Hermes Publishing (France).
- Odrey, M.P., et al (1986). "Industrial Robotics - Technology, Programming and Applications", McGraw-Hill International Editions.
- Koren, Y., (1987). "Robotics for Engineers", McGraw-Hill International Editions.

O Docente,  
