



23

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

**DISCIPLINA DE SISTEMAS DE VISÃO INDUSTRIAL**

**Ano:** 5º (*Opção 6*)

**Regime:** Semestral (10º)

**Ano Lectivo:** 2005/2006

**Carga Horária:** 3TP

**Docente:** Eq. Prof. Coord José Alberto Baère Campos Neves

---

**OBJECTIVOS:**

A disciplina de Sistema de Visão Industrial pretende facultar uma visão teórica e ferramentas práticas do processamento digital de imagem tendo como vertentes de conhecimento os processos industriais e a área da multimédia.

Assim, na primeira parte da disciplina referiremos os processos tradicionais emanantes da Inteligência Artificial em Processamento Digital de Imagem. Na segunda parte, e utilizando conceitos e técnicas apreendidas, abordar-se-à a área da Multimédia.

A disciplina procura complementar a sua componente teórica na implementação de pequenos projectos de imagem utilizando os recursos informáticos existentes.

**PROGRAMA:**

- Introdução
- Breve apontamento histórico sobre os sistemas de visão e respectivos domínios de aplicação.
- Fundamentos de imagem digital
- Imagem contínua e discreta
- Discretização espacial e cromática
- Operações primárias com imagem.
- Transformações e Operações
- Pre-processamento e Pré-tratamento de imagens.
- melhoramento de imagens e filtragem.
- Histograma e binarização.
- filtragem espacial/convolução espacial.
- Implementação de filtros em computador

- Segmentação
- objectivos da segmentação de imagens e tipos de segmentação.
- segmentação orientada contorno.
- segmentação orientada região.
- segmentação de imagens texturadas.
- Morfologia matemática binária.
- Introdução à Morfologia Binária
- Conceitos estruturantes
- Operações elementares e resultados
- Morfologia matemática cinzenta.
- Introdução à Morfologia cinzenta. Comparação com a morfologia binária.
- Conceitos estruturantes
- Operações elementares e aplicações
- Aplicações de Visão e Multimédia
- O que é a Multimédia
- Um projecto multimédia
- Elementos de um projecto multimédia
- Ferramentas de multimédia
- Utilização de imagem em multimédia

### **MÉTODO DE AVALIAÇÃO**

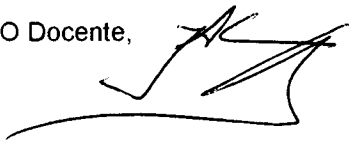
Dado o cariz aplicativo e prático da disciplina, a sua avaliação basear-se-à numa componente prática, resultante da avaliação de trabalhos desenvolvidos pelos alunos, no âmbito da matéria, e por uma componente fundamentada numa prova de avaliação.

### **BIBLIOGRAFIA**

- Apontamentos da disciplina.
- Digital Image Processing; Kenneth R. Castleman; Prentice Hall;
- Algorithms for Image Processing and Computer Vision; James R. Parker; John Wiley & Sons;
- Handbook of Computer Vision Algorithms in Image Algebra; Gerhard X. Ritter, Joseph N. Wilson; Lewis Publishers, Inc.
- Simplified Approach to Image Processing, A: Classical and Modern Techniques in C; Randy Crane; Prentice Hall;

- Digital Image Processing : Concepts, Algorithms, and Scientific Applications; Bernd Jahne, Bernard Jahne; Springer Verlag;
- Filtering, Segmentation and Depth (Lecture Notes in Computer Science, Vol 662); M. Nitzberg, D. Mumford, T. Shiota; Springer Verlag;
- Computer and Robot Vision; Robert M. Haralick and Linda G. Shapiro; 1993 - Addison-Wesley Publishing Company; Vol. 1 e 2
- Mathematical Morphology in Image Processing; Edward R. Dougherty; 1993 - Marcel Dekker, Inc.
- An introduction to digital image processing; Niblack, Wayne ; Prentice Hall

O Docente,

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping, fluid strokes that form a stylized, abstract shape.