PROCESSAMENTO AVANÇADO DE IMAGEM BIOMÉDICA

Mestrado em Engenharia Eletrónica e de Computadores

Código: 21300

Área Cientifica Predominante: Sistemas e Controlo Inteligente

Docente: João Luís Araújo Martins Vilaça

Idioma de Instrução: Português

Regime: S1

Carga Letiva: 30h Carga Trabalho: 130h

ECTS: 6,0

Objetivos

Esta unidade curricular pretende proporcionar aos alunos conhecimentos teóricos e práticos e acerca da aquisiçãoe processamento de imagem biomédica.

Resultados da Aprendizagem

Os alunos que concluam com sucesso esta unidade curricular deverão ser capazes de:

- Distinguir e compreender as principais modalidades de imagem médica, seus principios físicos e suas aplicaçõesclínicas

- Conhecer, compreender, implementar, avaliar e seleccionar diferentes técnicas de processamento e análise deimagem, aplicadas a imagem biomédica

Conteúdos Programáticos

1. Tipos de modalidades de imagens médicas

2. Fundamentos de processamento de imagem

3. Filtragem no domínio espacial

4. Morfologia matemática

5. Segmentação

6. Introdução ao Deep Learning

7. Desenvolvimento de interfaces gráficas em Matlab

Bibliografia Recomendada

Digital Image Processing (2008), Rafael Gonzalez.

Digital Image Processing using Matlab (2020), Rafael Gonzalez.

Métodos de Ensino e de Aprendizagem

Do ponto de vista da imagiologia médica, esta unidade curricular possibilitará aos alunos: a) conhecer,compreender e aplicar os princípios fundamentais de processamento de imagem; b) empregar esses conceitos aferramentas de software que permitam o desenvolvimento de algoritmos de processamento de imagem e métodosde visualização e interacção com o utilizador.Depois da integração destes conceitos, o aluno será confrontado com um conjunto de problemas reais,e será estimulado à procura de soluções para a resolução dos mesmos.

Métodos de Avaliação

A classificação final dos alunos é obtida com base nos seguintes elementos de avaliação:

- 1 Teste teórico (50%)

- 1 Trabalho prático intermédio TP1 (15%) -Dividido em três partes

- 1 Trabalho prático final TP2 (35%)

A nota do exame de recurso apenas substitui a nota do teste teórico.

A nota mínima em cada prova de avaliação é de 8.