

FUSÃO DE DADOS

Mestrado em Engenharia Electrónica e de Computadores

Código: 26800

Área Científica Predominante: Sistemas e Controlo Inteligente

Docente: José Henrique de Araújo Silveira de Brito

Idioma de Instrução: Português

Regime: S1

Carga Letiva: 30h Carga Trabalho: 138h

ECTS: 6,0

Objetivos

Esta unidade curricular irá permitir aos alunos que a conclua com sucesso conhecer, identificar e seleccionar e implementar técnicas de fusão de informação sensorial. Especificamente, pretende-se dar a conhecer estratégias de fusão sensorial, tipos de sensores, arquitectura de redes de sensores para fusão sensorial, extracção de características, classificadores baseados em árvores de decisão e redes neuronais, outros tipos de classificadores e aplicações de técnicas comuns de fusão sensorial.

Resultados da Aprendizagem

Para além dos conhecimentos teóricos descritos nos objectivos da disciplina, os alunos deverão ser capazes de implementar os algoritmos descritos num ambiente de programação Python fazendo uso das ferramentas disponíveis.

Conteúdos Programáticos

1. Introdução à fusão de informação sensorial
2. Informação sensorial
3. Arquitecturas de redes de sensores
4. Alinhamento de dados - espacial, temporal, semântico e normalização
5. Representação comum de dados
 - 5.1 Análise de Componentes Principais (PCA)
 - 5.2 Análise Linear Discriminante (LDA)
6. Reconhecimento de padrões
 - 6.1 Árvores de decisão, Redes Neuronais e outros classificadores
 - 6.2 Deteção de anomalias
 - 6.3 Avaliação do desempenho

Bibliografia Recomendada

Data Fusion: Concepts and Ideas, H B Mitchell, 2nd edition, 2012, Springer

Multi-Sensor Data Fusion with MATLAB, Jitendra R. Raol, 2009, CRC Press

Métodos de Ensino e de Aprendizagem

Os conteúdos desta UC pretendem fazer uma exposição exaustiva das principais técnicas de fusão sensorial, bem como as principais aplicações de fusão de informação sensorial.

Métodos de Avaliação

A avaliação desta UC compreende uma componente prática (75%), focado na utilização de reconhecimento de padrões e deteção de anomalias num trabalho prático, e uma componente teórica (25%), avaliada através de uma ficha de avaliação.