

Competências Transferíveis / Microcontroladores e Interação com Sensores e Atuadores (MISA)

Docente:

Rui Escadas Martins (rmm@ua.pt)

Escolaridade:

Cursos a que é oferecida: vários

Ano: 2º ano – 2º semestre

Carga: 3TP / semana (6 ECTS)

Área Curricular: ELE / Elt

Enquadramento/Objectivos:

Nos últimos anos os sistemas inteligentes generalizaram-se e, desde os gadgets mais sofisticados como veículos, telemóveis, aos mais simples como um simples aquecedor, é normal ou mesmo obrigatório terem algum tipo de capacidade de processamento de dados e/ou comunicações.

Estes exemplos foram possíveis, em grande parte, pelo aparecimento de microcontroladores, circuitos integrados que integram um CPU, memória e diversos periféricos. Para além das suas dimensões reduzidas e terem baixo consumo de energia, apresentam um preço extremamente baixo, que os permitem ser “embutidos” muito facilmente em quase qualquer dispositivo, para juntamente com sensores e actuadores específicos otimizar o seu funcionamento, melhorar o interface com o utilizador e permitir o funcionamento em rede.

O módulo MISA tem por objectivos principais dotar os alunos de bases teóricas e práticas para interligarem sensores e actuadores com microcontroladores e construírem software de controlo para implementação de sistemas inteligentes de baixa/média complexidade com algum grau de conectividade.

Pré-requisitos:

Conhecimentos de uma linguagem de programação.

Programa Resumido:

- Introdução aos microcontroladores;
- Sensores típicos;
- Actuadores típicos;
- I/O básico;
- Conversores A/D e D/A;
- Comunicações com/entre microcontroladores;
- Integração de sistemas;
- Debug e Teste de sistemas.

Bibliografia:

Diversa.

Avaliação:

Teste individual (40%)

Trabalho prático: apresentação (30%) + relatório (30%)