

Engenharia Electrotécnica e de ComputadoresLicenciatura, 1^o Ciclo

Plano: Despacho nº 10766/2011 - 30/08/2011

Ficha da Unidade Curricular: Sistemas Embebidos (Ramo de Automação Industrial)

ECTS: 6; Horas - Totais: 162.0, Contacto e Tipologia, T:28.0; PL:42.0; OT:5.0;

Ano|Semestre: 3|S2; Ramo: Automação Industrial;

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 911236

Área Científica: Sistemas, Controlo e Automação

Docente Responsável

Ana Cristina Barata Pires Lopes

Professor Adjunto

Docente e horas de contacto

Ana Cristina Barata Pires Lopes

Professor Adjunto, T: 14; PL: 21; OT: 2.5;

Hugo Filipe Mendes Magalhães

Assistente Convidado, PL: 21; OT: 2.5;

Nelson Manuel Lopes dos Reis

Assistente Convidado, T: 14;

Objetivos de Aprendizagem

Pretende-se que os alunos desenvolvam capacidades de projecto e manuseamento de sistemas baseados em microcontroladores (designadamente da família PIC).

Conteúdos Programáticos

- 1) Introdução aos sistemas baseados em microcontroladores;
- 2) Leitura de entradas analógicas;
- 3) Comparação, captura e modulação da largura do impulso;
- 4) USART: configurações síncrona e assíncrona;
- 5) Master Synchronous Serial Port: Protocolos SPI e I2C;
- 6) Sistemas distribuídos baseados em CAN;
- 7) Sistemas baseados em processadores Raspberry Pi.

Conteúdos Programáticos (detalhado)

- 1) Revisões sobre sistemas baseados em microcontroladores;
- 2) Leitura de entradas analógicas;
- 3) Comparação, captura e modulação da largura do impulso;
- 4) Introdução às comunicações: USART modo síncrono e assíncrono;
- 5) Comunicação SPI;
- 6) Comunicação I2C;
- 7) Sistemas distribuídos baseados em CAN;
- 8) Sistemas baseados em processadores Raspberry Pi.

Metodologias de avaliação

Teste escrito (50%), trabalho laboratorial (50%) (obrigatório classificação mínima de 45% no teste escrito e classificação

Software utilizado em aula

MPLab X,
Proteus,
Compilador MCC18,
Compilador XC8,
IDLE(Python 3.6),
Linux.

Estágio

Não aplicável

Bibliografia recomendada

- Buttazzo, G. (2004). *Hard Real-Time Computing Systems*. (Vol. -).-: Springer
- Peatman, J. (2003). *Embedded Design with PIC 18F452 Microcontrollers*. (Vol. -).-: Prentice Hall
- Peatman, J. (1998). *Design with PIC Microcontrollers*. (Vol. -).-: Prentice Hall
- Gonçalves, V. (2005). *Sistemas Electrónicos com Microcontroladores*. (Vol. 1). (pp. 1-344).Portugal: ETEP

Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

Para cada capítulo do programa é feita uma exposição e explicação dos conceitos teóricos. Será efetuado exemplos de aplicações sobre os conhecimentos adquiridos nos conceitos teóricos.

Metodologias de ensino

Aulas teóricas, exercícios práticos e experiências laboratoriais.

Coerência das metodologias de ensino com os objetivos

O desenvolvimento das aulas decorrerá harmonizando as metodologias de ensino com os objetivos fundamentais da UC. Esta será uma UC de aplicação, onde os alunos aprenderão não só o porquê, mas também como executar, avaliar e decidir.

O fornecimento de informação e de conhecimentos científicos e técnicos previstos nos objetivos será desenvolvido no início de cada assunto a abordar nas aulas teóricas.

Tentar-se-á estimular um processo de diálogo em que todos participem, através da sua própria experiência e saber. Assim, partilhar-se-á conhecimento, dúvidas e questões, de modo a beneficiar a aprendizagem dos alunos e a provocar maior motivação dos mesmos. Procurar-se-á, essencialmente, garantir o desenvolvimento das capacidades de "aplicar em contextos diferentes" os conhecimentos adquiridos, sob influência de diferentes fatores e variáveis.

Língua de ensino

Português

Pré requisitos

Não aplicável

Programas Opcionais recomendados

Não aplicável

Observações

É desejável que os alunos tenham conhecimentos de circuitos, programação em C, sistemas digitais e eletrónica.

Docente Responsável



Diretor de Curso, Comissão de Curso



Conselho Técnico-Científico

