

Engenharia Informática

Licenciatura, 1º Ciclo

Plano: Despacho n.º16228/2009

Ficha da Unidade Curricular: Microprocessadores

ECTS: 6; Horas - Totais: 165.0, Contacto e Tipologia, T:28.0; PL:42.0; OT:5.0; O:5.0;

Ano|Semestre: 2|S2; Ramo: Tronco Comum;

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 911919

Área Científica: Arquitectura de Computadores e Redes

Docente Responsável

Manuel Fernando Martins De Barros

Docente e horas de contacto

Manuel Fernando Martins De Barros

Professor Adjunto, T: 28; PL: 42; OT: 5.0;

Objetivos de Aprendizagem

O principal objetivo é proporcionar ao aluno a compreensão básica do projeto, desenvolvimento e implementação de sistemas baseados em microcontroladores. Isto inclui, o estudo da arquitetura, programação, interfaces de E/S, comunicações e escalonamento de tarefas focando aplicações de tempo real.

Conteúdos Programáticos

- 1) Introdução aos microcontroladores e sistemas embebidos
- 2) Os microcontroladores das famílias Intel MCS51 e Atmel AVR
- 3) Programação e ferramentas de desenvolvimento
- 4) Interfaces de E/S digital e analógico
- 5) Rotinas, Interrupções e Escalonamento de Tarefas
- 6) Temporizadores
- 7) Comunicação série (UART,SPI) e remota (Ethernet, bluetooth, wifi)
- 8) Descodificação de endereços
- 9) Mini-projeto

Metodologias de avaliação

Exame escrito (40%), trabalhos laboratoriais (30%) e mini-projecto final (30%).

Software utilizado em aula

Ride7 Development Software (www.raisonance.com/ride7.html)

Arduino IDE (arduino.cc)

Eclipse IDE (eclipse.org)

Atom (atom.io)

Microsoft Visual Studio (www.visualstudio.com)

Atmel Studio (www.atmel.com/microsite/atmel-studio)

Estágio

Não aplicável.

Bibliografia recomendada

- [Http://www.arduino.cc/](http://www.arduino.cc/), A. (0). *Arduino - Getting Start, Learning and examples*. Acedido em 8 de junho de 2012 em <http://www.arduino.cc/>
- [Http://www.mikroe.com/](http://www.mikroe.com/), M. (0). *PIC Microcontrollers - Programming in C*. Acedido em 8 de junho de 2012 em http://www.mikroe.com/eng/product_downloads/download/
- Intel, I. (0). *MCS-51 Family of Single chip Microcomputers, User's Manual*. Acedido em 8 de junho de 2012 em <http://www.industrologic.com/MCS51FamilyUsersGuide.pdf>
- Smith, A. (0). *Introduction to Arduino*. Acedido em 22 de fevereiro de 2016 em <http://www.introtoarduino.com/>

Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

Os conteúdos programáticos definidos cobrem um largo espectro de aplicações e permitem aos alunos ter a capacidade de dominar os conceitos e as ferramentas básicos dos modernos sistemas de microcontroladores (sistemas embebidos).

Serão apresentados as ferramentas essenciais, para o aluno projetar, programar, simular, implementar e testar sistemas de microcontroladores, aplicados nos mais diversos domínios como a, domótica, segurança digital e vigilância, saúde, tecnologia "wearable", transporte, entretenimento, e outras aplicações do domínio da Internet das Coisas (IoT).

Privilegiou-se uma abordagem mais orientada para a prática, na medida em que nos parece ser esta a formula que mantém os estudantes mais motivados.

Metodologias de ensino

Aulas teóricas expositivas, Aulas de resolução de problemas; Aulas tutoriais, Aulas práticas laboratoriais. Projeto final.

Coerência das metodologias de ensino com os objetivos

Na UC de Microprocessadores, privilegiou-se, uma metodologia mais orientada para a demonstração de conceitos e de projeto de aplicação de sistemas baseados em microcontroladores, na medida em que nos parece ser esta a formula que mantém os estudantes mais motivados.

A aplicação desta metodologia pedagógica visa desenvolver no aluno as competências que o permitam pesquisar e interpretar informação de forma autónoma e desenvolver as capacidades de reflexão e autocrítica na avaliação dos problemas que lhe são propostos. Serão realizados trabalhos de grupo e de um mini-projeto, que permitirá ao aluno aplicar os conhecimentos adquiridos (nesta e noutras UCs) e desenvolver a sua capacidade de comunicação, num ambiente de trabalho de equipa e de partilha de conhecimentos.

Língua de ensino

Português / Inglês.

Pré requisitos

Não aplicável.

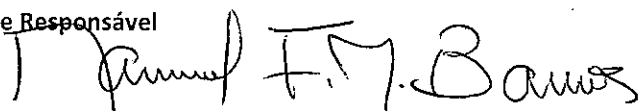
Programas Opcionais recomendados

Não aplicável.

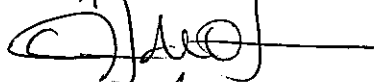
Observações

Conhecimento básicos de programação.

Docente Responsável



Diretor de Curso, Comissão de Curso



Conselho Técnico-Científico

