

Unidade Curricular	Microcontroladores		Área Científica	Eletrónica e Automação	
CTeSP em	Automação, Robótica e Eletrónica Industrial		Escola	Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Bragança	
Ano Letivo	2020/2021	Ano Curricular	2	Nível	0-2
Tipo	Semestral	Semestre	1	Créditos ECTS	6.0
Código			4059-567-2003-00-20		
Horas totais de trabalho	162	Horas de Contacto	T -	TP -	PL 45
			TC -	S -	E -
			OT 60	O 102	

T - Ensino Teórico; TP - Teórico Prático; PL - Prático e Laboratorial; TC - Trabalho de Campo; S - Seminário; E - Estágio; OT - Orientação Tutoria; O - Outra

Nome(s) do(s) docente(s) José Luís Sousa de Magalhaes Lima

Resultados da aprendizagem e competências

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

1. Analisar arquiteturas simples de microprocessadores e microcontroladores correntes a partir de diagramas de blocos e de esquemas de implementações práticas.
2. Programar sistemas baseados em microprocessadores e microcontroladores em linguagens de baixo e alto nível: assembly e C, respetivamente.
3. Implementar um descodificador de endereços e utilizar convenientemente sistemas de interrupções.
4. Desenvolver aplicações baseadas em microcontroladores quer no que respeita ao desenvolvimento de software, quer na sua relação com o hardware de suporte.

Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:
Desenvolver projetos simples de Eletrónica Digital.

Conteúdo da unidade curricular

Arquitetura genérica de um Sistema Baseado em Microcontrolador (SBM), Programação de um SBM: Linguagens de alto e baixo nível, Microprocessadores e microcontroladores, Barramentos, memórias, interrupções, Sistema de I/O, Conversão AD e DA.

Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Programação de um Sistema baseado em microprocessador
 - Linguagens de alto e baixo nível (assembly e C)
 - Microprocessadores e microcontroladores
2. Barramentos
 - Dados, endereços e controlo
3. Sistema de memória
 - Tipos de memórias, endereçamento e descodificadores. DMA
4. Sistema de interrupções de um sistema baseado em microprocessador
5. Interfaces
 - Paralelo
 - Série
 - Barramentos de Interface
 - Sistema de I/O
6. Conversão
 - Conversores AD e DA

Bibliografia recomendada

1. John P. Hayes, Digital System Design and Microprocessors, McGraw-Hill. Fredrick J. Hill, Gerard R. Peterson, Digital Logic and Microprocessors, John Wiley and Sons.
2. Herbert Taub, Circuitos Digitais e Microprocessadores, McGraw-Hill. Douglas V. Hall, Microprocessors and Interfacing: Programming and Hardware, McGraw-Hill International Editions.
3. José Manuel Martins Ferreira, Introdução ao Projecto com Sistemas Digitais e Microcontroladores, FEUP edições.

Métodos de ensino e de aprendizagem

A unidade curricular será lecionada com recurso a aulas expositivas, auto-aprendizagem guiada pelo docente e aulas práticas com resolução e implementação de exercícios. Estudo baseado num guia e material de suporte.

Alternativas de avaliação

- Regime de frequência obrigatório. - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
- Exame Final Escrito - 50% (Realização de uma prova final escrita sem consulta. Classificação mínima de 35%).
- Trabalhos Práticos - 50% (2 trabalhos práticos: 25%+25% e respetivos minitestes.)

Língua em que é ministrada

Português

Validação Eletrónica

José Luís Sousa de Magalhaes Lima	José Augusto de Almeida Pinheiro Carvalho	João Paulo Ramos Teixeira	Paulo Alexandre Vara Alves
15-10-2020	16-10-2020	28-10-2020	23-11-2020