

Ano Lectivo	2016/17								
Curso	Engenharia Informática								
Unidade Curricular	Arquitectura de Computadores								
Língua de ensino	Português								
ECTS/tempo de trabalho (horas)	ECTS	Total	Horas de contacto semestral						
	7.5	215	T	TP	PL	S	TC	O	OT
			30	30					
T - Teóricas; TP - Teórico-práticas; PL - Prática-laboratorial; S - Seminário; OT - Orientação tutorial; TC - Trabalho de campo; E - Estágio; O* - Outras horas caraterizadas como Ensino Clínico ao abrigo da Diretiva nº 77/453/CEE de 27 Junho adaptada pela Diretiva 2005/36/CE;									
Docente Responsável/Carga letiva [nome completo e e-mail]	Valentim Alberto Correia Realinho / vrealinho@estgp.pt								
Outros Docentes e respetivas cargas letivas [nome completo e e-mail]	Sérgio Duarte Correia / scorreia@estgp.pt								
Pré-requisitos [competências à entrada; pré-requisitos; precedências]	Sistemas Digitais								
Objetivos da aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) a desenvolver pelos estudantes, operacionalização dos objetivos e medição do seu grau de cumprimento)	Entender o funcionamento de um sistema microcontrolador; Conhecer o funcionamento interno de um microprocessador MCS-51; Utilizar um sistema de desenvolvimento integrado para desenvolvimento de aplicações; Projetar pequenos sistemas microcontroladores utilizando linguagens de baixo e alto nível.								
Conteúdos Programáticos [estrutura de conteúdos a desenvolver para o total de horas previsto]	Cap I – Dos Sistemas Digitais aos Microprocessadores 1.1 – Perspectiva Histórica 1.2 – Arquitectura de Von-Neumann 1.3 – Do INTEL 8080 ao INTEL PENTIUM 1.4 – Conceitos básicos sobre microprocessadores Cap II – Microcontroladores MCS-51 2.1 – Família MCS-51 2.2 – Introdução ao Assembler e compiladores 2.3 – Registos 8051 2.4 – Descrição dos modos de endereçamento 2.5 – Operações básicas em Assembler 2.6 – Estruturas de controlo de fluxo de execução 2.7 – Subrotinas 2.8 – Temporizadores 2.9 – Canal Série 2-10 – Processamento de interrupções Cap III – Comunicações e Barramentos de Comunicação 3.1 – Comunicação série/paralela 3.2 – Comunicações síncrona/assíncrona 3.3 – Protocolos de rede (RS232, RS485, ...) 3.4 – Barramentos de comunicação (I2C, SPI, CAN) Cap IV – Sistemas Periféricos 4.1 – Leitura e codificação de teclados 4.2 – Dispositivos e interfaces para visualização de dados 4.3 – Interfaces Analógicas Cap V – Programação de Microcontroladores em Linguagem C 5.1 – Tipos de Dados 5.2 – Modelos de memória								

	5.3 – Estruturas de um programa em C
Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular	Os conteúdos programáticos abordam com detalhe toda a estrutura interna e de periféricos de uma arquitetura de computadores específica (MCS51). Através das abordagens às linguagens de programação assembler e C, aplicadas à família de processadores em análise, o aluno toma conhecimento de situações concretas, podendo aplicar os conhecimentos no desenvolvimento de sistemas. A componente prática e laboratorial implementa pequenos programas através de simulação e aplicação real dos conhecimentos obtidos, contribuindo para alcançar a totalidade dos objetivos.
Metodologias de ensino (avaliação incluída) [indicar os produtos, critérios e pesos de avaliação] (máx1000 carateres)	1 - Metodologias de ensino Os conteúdos programáticos são apresentados em aulas teóricas e complementados em aulas teórico-práticas, onde além da exercitação dos conceitos é utilizado um ambiente de simulação para teste das implementações. O trabalho é complementado com a implementação em ambiente real de pequenos programas em consolas para validação de funcionamento. 2 - Avaliação por frequência - Realização de prova escrita 70 % Teste escrito a realizar dentro do período lectivo. - Trabalhos laboratoriais 30 % Trabalhos práticos de laboratórios realizados durante o período de funcionamento das aulas, com entrega de relatório e demonstração de funcionamento. Observações: -O aluno tem que obter a nota mínima de 8 (oito) valores na prova escrita para obter aprovação à Unidade Curricular. -O aluno tem que obter a nota mínima de 8 (oito) valores na componente prática para obter aprovação à Unidade Curricular. - O aluno tem que realizar um mínimo de 2/3 do total de trabalhos práticos propostos para obter aprovação na Unidade Curricular. - As notas obtidas nos trabalhos práticos mantêm-se durante todas as épocas de avaliação relativas ao ano lectivo em curso. Nota: Os alunos com estatuto especial (que não lhes permita assistir às aulas práticas) devem contactar o professor responsável pela Unidade Curricular para lhe ser atribuído um projecto opcional, que substitui a obrigatoriedade de realizar os vários trabalhos presenciais nas aulas. 3 - Avaliação por Exame - Realização de prova escrita 70 % Teste escrito a realizar no respectivo período de avaliação. - Trabalhos laboratoriais 30 % Nota obtida nos trabalhos laboratoriais realizados no decorrer do semestre. Nota: A nota obtida no decorrer das aulas práticas transita para as várias épocas de avaliação por exame. Não é permitido realizar ou repetir trabalhos previamente realizados.
Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos da aprendizagem da unidade curricular	Na metodologia de ensino apresentada é dada especial atenção à componente de simulação e implementação prática dos conteúdos abordados nas aulas teóricas, permitindo que o aluno entenda as matérias em estudo, conseguindo-se atingir os objetivos propostos.
Bibliografia Principal	Víctor Gonçalves, "Sistemas Eletrónicos com Microcontroladores", ETEP – Edições Técnicas e Profissionais, 2005 (ISBN: 9789728480127) Denys E. C. Nicolosi e Rodrigo B. Bronzeri, "Microcontrolador 8051 com linguagem C - Prático e Didático - Família AT89S8252 Atmel", Erica, 2008 (ISBN:9788536500799)
Bibliografia Complementar	Herbert Taub, "Circuitos Digitais e Microprocessadores", McGraw Hill, 1984 (ISBN 0-07-066595-8) José Delgado e Carlos Ribeiro, "Arquitetura de Computadores", FCA – Editora de Informática, 2010 (ISBN: 9789727226665)
Situações especiais [estudantes com estatuto especial]	1 - Avaliação por frequência

Os alunos em regime especial estão sujeitos às mesmas normas de avaliação.

2 - Avaliação por Exame

Os alunos em regime especial estão sujeitos às mesmas normas de avaliação.