

ENGENHARIA DE SOFTWARE

Licenciatura em Engenharia de Sistemas Informáticos

Licenciatura em Engenharia de Sistemas Informáticos (pós-laboral)

Licenciatura em Engenharia Informática Médica

Código: 10801

Área Científica Predominante: Engenharia de Produção e Sistemas

Docente: Paulo Adriano Marques Sousa Teixeira

Idioma de Instrução: Português

Regime: S1

Carga Letiva: 60h Carga Trabalho: 100h

ECTS: 6,0

Objetivos

Nesta unidade curricular pretende-se apresentar os princípios da engenharia de software e incentivar os alunos a utilizar as técnicas e ferramentas mais adequadas, à luz destes princípios, ao longo de todo o processo de desenvolvimento de sistemas de software.

Esta unidade curricular tem como principal objectivo ajudar os alunos a obterem competências para planear, gerir e executar todas as atividades do processo de desenvolvimento de um sistema de software. Os alunos serão incentivados a utilizar uma abordagem flexível e dinâmica no projeto e no desenvolvimento de sistemas de software, incluindo testes ao sistema.

Resultados da Aprendizagem

No final da unidade curricular, os alunos deverão ser capazes de:

Compreender o enquadramento do desenvolvimento de sistemas de software;

Discutir a problemática geral das metodologias e processos de desenvolvimento de software;

Desenvolver um projecto seguindo uma metodologia de desenvolvimento adequada;

Aplicar técnicas de otimização de código;

Realizar a validação do sistema desenvolvido.

Conteúdos Programáticos

1. Engenharia de software

Introdução à engenharia de software.

Ciclo de vida do software

O processo de desenvolvimento de software

2. Os modelos do processo de desenvolvimento

Modelo em cascata (Waterfall)

Modelos evolutivos

Modelos orientados ao objecto

Metodologias de desenvolvimento ágil

3. Arquitetura de software

Princípios de construção da arquitetura
Padrões e estilos de arquitetura

4. Codificação

Normas e boas práticas de codificação
Gestão de configuração do software
Ferramentas de suporte

5. Validação de Software

Tipos de teste de software
Ferramentas e técnicas de teste

6. Qualidade do software

Qualidade do processo e do produto
O modelo CMMI
Os standards ISO

Bibliografia Recomendada

Pressman, R. S., Maxim, R.B. Software Engineering – A Practitioner's Approach, Eighth Edition, 2014

Dennis, A., Wixom, B. H., Tegarden, D. (2015). SYSTEMS ANALYSIS DESIGN An Object-Oriented Approach with UML. Wiley.

Unhelkar, B. (2018). Software Engineering with UML. CRC Press.

Métodos de Ensino e de Aprendizagem

Esta unidade curricular visa dotar os estudantes de ferramentas para realizarem uma abordagem rigorosa ao desenvolvimento de software.

O primeiro capítulo faz uma introdução à engenharia de software. O segundo apresenta os principais modelos do processo de desenvolvimento de software, tendo em consideração as vantagens e inconvenientes de cada modelo. No final deste, serão apresentados em detalhe os princípios do desenvolvimento ágil.

No capítulo três serão abordadas as questões de arquiteturas de software para dotar os alunos de conhecimentos sobre formas de estruturar os componentes de software e de realizar as suas ligações. As boas práticas de codificação e a utilização de ferramentas de suporte serão os temas do capítulo quatro.

Os dois últimos capítulos abordam a validação do software e os aspetos relacionados com a qualidade do processo e do produto de software.

No sentido de pôr em prática os conhecimentos adquiridos, os alunos irão realizar e gerir o desenvolvimento de uma aplicação de software, adotando uma abordagem de desenvolvimento ágil na realização das várias atividades do processo de software.

Métodos de Avaliação

Os resultados da aprendizagem serão avaliados através de (a) uma componente teórica e de (b) uma componente prática. A componente teórica consiste na realização de provas escritas individuais e a componente prática no desenvolvimento de um projeto de equipa. A componente prática deverá ser realizada durante o período letivo com o acompanhamento do docente.

A nota teórica resulta da avaliação das provas escritas ou, caso o estudante não tenha obtido aproveitamento ou não tenha atingido a classificação mínima na componente teórica, corresponde à nota do exame. A nota final (NF) é a média pesada calculada segundo a expressão seguinte:

$$NF = \text{Nota Teórica} * 50\% + \text{Nota Prática} * 50\%$$

O aproveitamento à unidade curricular está sujeito à obtenção da nota mínima de 9,0 valores (escala de 0 a 20) à componente teórica. Em épocas de exame apenas será avaliada a componente teórica, mantendo-se, para efeitos do cálculo da nota final, o valor obtido na componente prática durante a frequência da unidade curricular