

ALGORITMOS E ESTRUTURA DE DADOS II

Licenciatura em Engenharia de Sistemas Informáticos

Licenciatura em Engenharia de Sistemas Informáticos (pós-laboral)

Código: 10102

Área Científica Predominante: Ciência e Tecnologia da Programação

Docente: Alberto Manuel Brandão Simões

Idioma de Instrução: Português

Regime: S2

Carga Letiva: 60h Carga Trabalho: 100h

ECTS: 6,0

Objetivos

O principal objetivo desta unidade curricular é a introdução de estruturas de dados dinâmicas e algoritmos associados à sua manipulação. Será dada ênfase à análise e complexidade dos algoritmos, sensibilizando os estudantes para a sua otimização, assim como para a seleção das estruturas de dados mais adequadas a cada problema. Pretende-se adicionalmente que os estudantes aperfeiçoem os conhecimentos de programação em linguagem C.

Resultados da Aprendizagem

No final desta unidade curricular os alunos deverão conhecer as principais estruturas de dados dinâmicas, e os algoritmos usados para as manipular, bem como a sua implementação em linguagem C.

Conteúdos Programáticos

Apontadores e Gestão de Memória

Listas Simplesmente Ligadas, e Duplamente Ligadas

Algoritmos de inserção à cabeça, cauda e ordenada.

Gestão de memória.

Listas Circulares

Árvores

Árvores binárias de pesquisa

Árvores n-arias

Travessias

Tabelas de Dispersão

Algoritmos de Hashing

Listas de Colisões

Grafos

Tabela de Adjacências

Tabela de Transições

Algoritmos de Cálculo de Caminhos

Árvores b+

Bibliografia Recomendada

Mastering Algorithms with C. Kyle Loudon. O'Reilly (1999)

Algorithms. Robert Sedgewick Kevin Wayne. Addison-Wesley (2011)

Introduction to Algorithms. Thomas Cormen, Charles Leiserson, Ronald Rivest Clifford Stein. MIT Press. (2009)

Métodos de Ensino e de Aprendizagem

Os conteúdos programáticos focam as principais estruturas de dados dinâmicas, permitindo aos alunos perceberem o seu funcionamento e a sua adaptação e generalização a novas situações.

Métodos de Avaliação

A avaliação contínua irá consistir numa prova escrita individual (40%) e de dois trabalhos práticos em grupo de, no máximo, 2 elementos (25% + 35%).

Em avaliação por exame só será permitida a realização da prova teórica, que terá um peso de 50% (e os trabalhos práticos entregues em época de avaliação contínua terão o peso relativo de 20% + 30%).

Não será permitida a entrega de trabalhos em época de exame.

A nota mínima de cada componente (teste e/ou cada trabalho prático) é de 9 valores.