

**Unidade Curricular: Estruturas de Dados e Algoritmos****Curso:** Engenharia Informática**Ano:** 2º**Regime:** Semestral (1º)**Ano Lectivo:** 2009/2010**Carga Horária Total:****Horas de Contacto:** T:28; PL:42; OT:5; O5**Créditos:** 6 ECTS**Área:** Programação e Computação**Docentes:** António Manuel Rodrigues Manso – Professor Adjunto

Paulo Santos – Equiparado a Assistente de 1º Triénio

Objectivos:

- Aprofundar os conhecimentos de programação orientada a objectos;
- Conceber, desenvolver, e testar código para a resolução de problemas de médio e grande porte;
- Descrever as estruturas de dados e algoritmos mais comuns, assim como as suas vantagens, limitações e aplicação;
- Utilizar estruturas de dados na resolução de problemas concretos;

Programa:

- **Introdução á linguagem Java**
 - Sintaxe e semântica da linguagem
 - Programação com JFC
 - Input / Output
 - Tratamento de erros e excepções
 - Classes Genéricas
- **Técnicas de Desenvolvimento de Algoritmos**
 - Algoritmos Iterativos
 - Algoritmos Recursivos
 - Outros tipos de algoritmos.
- **Análise de complexidade**
 - Complexidade temporal e espacial
 - Análise assintótica
 - Notação $O(n)$.

- **Algoritmos de ordenação**
 - Algoritmos elementares
 - bubble, insertion e selection.
 - Algoritmos avançadas
 - QuickSort, Mergesort, ShellSort
- **Estruturas de dados elementares**
 - Pilhas,
 - Listas.
 - Filas.
- **Grafos**
 - Estruturas de dados para a representação de grafos
 - Algoritmos para manipulação de grafos.
- **Estruturas de Dados hierárquicas**
 - Heaps.
 - Árvores binárias de procura.
 - Árvores balanceadas.
 - Outros tipos de árvores.
- **Tabelas de dispersão (Hash Tables)**
 - Dispersão aberta (Open addressing Hashing).
 - Cadeias separadas (Separated Chaining Hashing).

Métodos de Avaliação:

A avaliação é composta por trabalhos práticos com o peso total de 50% e uma frequência ou exame individual com o peso de 50%.

A frequência das aulas práticas e a realização trabalhos práticos de avaliação são obrigatórios para o aluno obter aproveitamento na disciplina.

Avaliação prática:

- Os trabalhos práticos são realizados individualmente ou em grupos de dois alunos.
- Todos os trabalhos são sujeitos a apresentação e discussão.

Avaliação teórica:

- Só são admitidos à prova escrita os alunos que realizem os trabalhos práticos que cumpram os objectivos mínimos propostos.

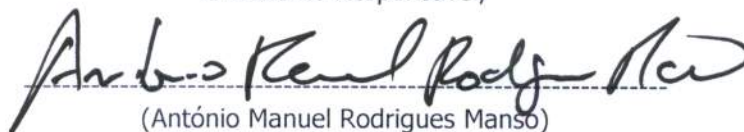
A frequência e o exame escrito não têm consulta.

Bibliografia:

Weiss, Mark Allen - Data Structures and Algorithm Analysis in Java - Addison Wesley .

Bruno R. Preiss - Data Structures and Algorithms with Object-Oriented Design Patterns in Java .

O Docente Responsável,



(António Manuel Rodrigues Manso)

Professor adjunto