

**Unidade Curricular: Estruturas de Dados e Algoritmos****Curso:** Engenharia Informática**Ano:** 2º**Regime:** Semestral ( 1º)**Ano Lectivo:** 2008/2009**Carga Horária Total:** 165 horas**Horas de Contacto:** T:28; PL:42; OT:5; Q5**Créditos:** 6 ECTS**Área:** Programação e Computação**Docentes:** António Manuel Rodrigues Manso – Professor Adjunto

Pedro Miguel Aparício Dias – 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 à linguagem Java**
  - Sintaxe e semântica da linguagem
  - Programação com JFC
  - I/O
  - Tratamento de erros e excepções
- **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.
- **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).
- **Grafos**
  - Estruturas de dados para a representação de grafos
  - Algoritmos para manipulação de grafos.

## **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.

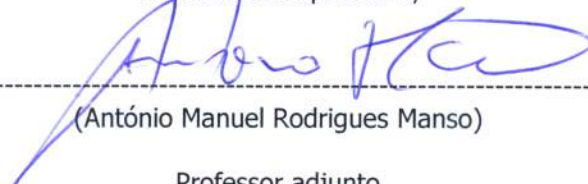
A frequência e o exame escrito não têm consulta.

## **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