

## **ESTRUTURAS DE DADOS AVANÇADAS**

Licenciatura em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores

Licenciatura em Engenharia Informática Médica

---

Código: 10121

Área Científica Predominante: Ciência e Tecnologia da Programação

Docente: João Carlos Cardoso da Silva

Idioma de Instrução: Português

Regime: S2

Carga Letiva: 60h Carga Trabalho: 100h

ECTS: 6,0

---

### **Objetivos**

Nesta unidade curricular pretende-se apresentar os conceitos fundamentais relativos à programação com estruturas de dados complexas e desenvolver a capacidade de compreender e analisar problemas, assim como de conceber e planejar soluções estruturadas conducentes à sua resolução, utilizando a linguagem de programação C.

### **Resultados da Aprendizagem**

Os alunos devem ser capazes de analisar problemas e propor uma implementação na linguagem de programação C. Devem ser capazes de definir soluções, utilizando adequadamente estruturas de dados dinâmicas.

### **Conteúdos Programáticos**

1. Consolidação de algoritmos e estruturas de dados
2. Apontadores
3. Estruturas de dados dinâmicas
  - 3.1 Listas ligadas
  - 3.2 Tabelas de Hash
  - 3.3 Árvores binárias
  - 3.4 Árvores binárias de procura
  - 3.5 Árvores generalizadas
  - 3.6 Grafos

### **Bibliografia Recomendada**

- Kyle Loudon, Mastering Algorithms in C, O'Reilly, 1999.
- Kernighan e Ritchie, The C Programming Language (ANSI C), 2nd edition, Prentice Hall Software series, 1988.
- João B. de Vasconcelos e João V. de Carvalho. Algoritmia e Estruturas de Dados, Centro Atlântico, 2005.
- Pedro Guerreiro, Elementos de Programação com C, FCA, 2aEdição, 2001.

### **Métodos de Ensino e de Aprendizagem**

Os conteúdos programáticos foram definidos tendo em vista a aprendizagem de modelos de representação dinâmica de dados e, posteriormente, a aprendizagem de uma linguagem de programação imperativa (linguagem C). Assim a apresentação, exploração e implementação de técnicas de representação de dados é abordada no programa da unidade curricular.

### **Métodos de Avaliação**

A avaliação comporta uma componente de avaliação realizada em aula (componente teórica) e outra componente extra-aulas (componente prática). A componente realizada em aula é composta por um teste. A componente extra-aulas é composta por um trabalho prático. A avaliação de recurso ou especial é composta por um exame e corresponde apenas à componente de avaliação teórica.

A componente prática só pode ser realizada na época de avaliação contínua. A avaliação do trabalho prático inclui a implementação de uma solução e uma defesa oral.

A avaliação final segue a seguinte equação:  $AF = 50\% \cdot CT + 50\% \cdot CP$

(CT: nota obtida no teste/exame, CP: nota obtida no trabalho prático,  $CT \geq 10$ ,  $CP \geq 10$ )