

## **ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS**

Licenciatura em Engenharia e Gestão Industrial

---

Código: 15504

Área Científica Predominante: Ciência e Tecnologia da Programação

Docente: Patrícia Isabel Sousa Trindade Silva Leite

Idioma de Instrução: Português

Regime: S1

Carga Letiva: 60h Carga Trabalho: 100h

ECTS: 6,0

---

### **Objetivos**

Nesta unidade curricular pretende-se apresentar os conceitos fundamentais relativos à algoritmia e estruturas de dados, bem como à programação estruturada, e desenvolver a capacidade de compreender e analisar problemas, assim como de conceber e planear soluções estruturadas conducentes à sua resolução, utilizando uma linguagem algorítmica e implementação na linguagem de programação C.

### **Resultados da Aprendizagem**

Os alunos devem ser capazes de analisar problemas e propor uma implementação numa linguagem imperativa (linguagem C) suportada por fluxogramas e algoritmos. Devem ser capazes de perceber o processo de codificação, compilação e execução.

Deverão ser capazes de utilizar estruturas condicionais e cíclicas, arrays, strings e apontadores.

### **Conteúdos Programáticos**

- 1 - Lógica de programação: Aspectos genéricos
- 2 - Elementos e estruturas fundamentais de programação
- 3 - Algoritmos de sequência simples
- 4 - Estruturas de controlo: Estruturas condicionais e cíclicas
- 5 - Procedimentos, funções e recursividade
- 6 - Tipos de dados complexos
- 7 - Algoritmos de procura e ordenação
- 8 - Apontadores

### **Bibliografia Recomendada**

- António Rocha. "Estruturas de Dados e Algoritmos em C", 3ª Edição, FCA, 2014. ISBN 978-9727227693.

- João Neto. "Programação – Algoritmos e Estruturas de Dados", 3ª Edição, Escolar Editora, 2014. ISBN 978-9725924242.

- Stephen G. Kochan. "Programming in C", 4th ed., Addison-Wesley Professional, 2014. ISBN 978-0321776419.

- Jeffrey McConnell. "Analysis of Algorithms", 2nd ed., Jones Bartlett Learning, 2007. ISBN 978-0763707828.

- Brian Kernighan e Dennis Ritchie. "C Programming Language", 2nd Edition, 1988. ISBN 978-0131103627.

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

Os conteúdos programáticos foram definidos tendo em vista a aprendizagem de modelos de representação de algoritmos e, posteriormente, a aprendizagem de uma linguagem de programação imperativa (linguagem C).

Assim a apresentação, exploração e implementação de técnicas de representação de algoritmos é abordada no ponto 1 do programa da unidade curricular. Os restantes pontos são dedicados à aprendizagem da linguagem de programação (linguagem C).

### **Métodos de Avaliação**

Com esta unidade curricular pretende-se incentivar os estudantes a utilizar os métodos de aprendizagem mais enquadrada com o funcionamento do mundo real; Promover a investigação contínua e a autoaprendizagem como condição de sobrevivência profissional num mundo em constante evolução tecnológica; Desenvolver capacidade de comunicação, responsabilidade, trabalho contínuo e trabalho em equipa. Nas aulas teórico-práticas serão apresentados exemplos de aplicação, tendo em atenção que os estudantes são estimulados a participar ativamente. Fazem parte da avaliação as seguintes variáveis:

•Datas de entrega dos Projetos individuais:

• 1ª Entrega: 31 de Outubro 2019

• 2ª Entrega: 14 de Dezembro de 2019

•Nota Final

A nota final (NF) da unidade curricular é dada pela seguinte fórmula:

$$NF = 40\% \text{ 1PROJ} + 60\% \text{ 2PROJ}$$

•Nota Oral

•Ponderação defesa – 60%

•Ponderação trabalho

•Qualidade do relatório – 10%

•Qualidade implementação – 30%