

## **ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS**

Curso Técnico Superior Profissional em Desenvolvimento Web e Multimédia

Curso Técnico Superior Profissional em Redes e Segurança Informática

---

Código: 322004

Área Científica Predominante: Ciência e Tecnologia da Programação

Docente: Duarte Filipe Oliveira Duque

Idioma de Instrução: Português

Regime: S1

Carga Letiva: 60h Carga Trabalho: 108h

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 - Gestão de memória: Heap e Stack
- 9 - 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:

[PAC] participação ativa e construtiva na sala de aula

[TI] trabalho individual (avaliação contínua)

[TI.CP] nota do TI (solução apresentada) (comp. prática)

[TI.CT] nota da prova oral individual (comp. teórica)

[PR] nota final da UC projeto

[TE] trabalho individual (época de exames)

[TE.CP] nota do TE (solução apresentada) (comp. prática)

[TE.CT] nota da prova oral individual (comp. teórica)

[NF] nota final da UC

O trabalho individual [TI] é de apresentação, defesa e aprovação obrigatória;

A defesa individual do [TI] será efetuada no contexto de uma prova oral [TI.CT] onde serão colocadas questões ao aluno relacionadas com a matéria lecionada na UC durante o semestre;

A não entrega do [TI.CP] na data definida pelo docente, ou a falta de presença na data definida para a prova oral [TI.CT], corresponde à não entrega do [TI] (i.e. [TI] = zero valores);

Não serão aceites entregas ou melhorias após a data definida pelo docente para a entrega do TI.CP;

O [TI] é apenas válido na época de avaliação contínua;

O trabalho individual [TE] é de apresentação, defesa e aprovação obrigatória;

A defesa individual do [TE] será efetuada no contexto de uma prova oral [TE.CT] onde serão colocadas questões ao aluno relacionadas com a matéria lecionada na UC durante o semestre;

A não entrega do [TE.CP] na data definida pelo docente, ou a falta de presença na data definida para a prova oral [TE.CT], corresponde à não entrega do [TE] (i.e. [TE] = zero valores);

Não serão aceites entregas ou melhorias após a data definida pelo docente para a entrega do TE.CP;

O [TE] é apenas válido na avaliação da época de exames respetiva.

Metodologia de Avaliação

ALUNOS NOVOS E REPETENTES PBL TAMBÉM REPETENTES À UC PROJETO  
AVALIAÇÃO CONTÍNUA

$[NF] = 10\%[PAC] + 20\%[TI.CP] + 50\%[TI.CT] + 20\%[PR]$

Aprovação se  $[NF] \geq 10$  valores;

Notas mínimas para aprovação:

$[TI.CT] \geq 10$  valores;  $[PR] \geq 10$  valores.

EXAMES(RECURSO, ESPECIAL, OUTRO)

$[NF] = 10\%[TE.CP] + 60\%[TE.CT] + 30\%[PR]$

Aprovação se  $[NF] \geq 10$  valores; Notas mínimas para aprovação:  $[TE.CP] \geq 10$  valores;  $[TE.CT] \geq 10$  valores;

$[PR] \geq 10$  valores.