

## **ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS**

Curso Técnico Superior Profissional em Aplicações Móveis

---

Código: 322003

Área Científica Predominante: Programação e desenvolvimento de software

Docente: Marta Susana Lopes Martinho

Idioma de Instrução: Português

Regime: S1

Carga Letiva: 50h Carga Trabalho: 90h

ECTS: 5,0

---

### **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 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 decodificação, compilação e execução.

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

### **Conteúdos Programáticos**

Lógica de programação

1.1.Algoritmos

1.2.Formas de representação de algoritmos – pseudocódigo, matemática formal e fluxograma

1.3.Linguagens compiladas vs. Ling. Interpretadas

1.4.Ciclo de desenvolvimento

1.5.Abordagem estruturada e modular

Elementos e estruturas fundamentais de programação

2.1.Tipos de dados e variáveis; tipos de dados; identificadores

2.2.Instruções elementares: leitura/input, escrita/output

2.3.Operadores e precedência.

Algoritmos de sequência simples

Estruturas de controlo: condicionais e cíclicas

Procedimentos e funções

5.1.Variáveis locais vs. globais

5.2.Passagem de parâmetros

5.3.Retorno de valores

Tipos de dados complexos

6.1.Dados estruturados

Algoritmos de procura

Algoritmos de ordenação

### **Bibliografia Recomendada**

Pereira, Alexandre (2013), "C e Algoritmos", 1a edição, edições sílabo

Damas, Luís (1999), "Linguagem C", 20.a edição, FCA – Editora de Informática Lda., série Tecnologias de Informação.

Guerreiro, P. (2001), "Elementos de Programação com C", 3.a edição, FCA – Editora de Informática Lda., série Tecnologias de Informação.

Vasconcelos, J.B., Carvalho, J.V. (2005), "Algoritmia e Estruturas de Dados", Centro Atlântico.

### **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).

### **Métodos de Avaliação**

[TA] teste de avaliação

[TI] trabalho individual

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

[TI.CT] nota da defesa individual teórica do TI

[NF] nota de final da UC.

[NE] nota de exame

Os resultados da aprendizagem serão avaliados através de uma componente teórica [TA] e de uma componente prática [TI]. A componente teórica consiste na realização de provas escritas individuais e a componente prática no desenvolvimento de um trabalho individual.

A nota final [NF] é a média pesada calculada segundo a expressão seguinte:

$$[TI] = [TI.CP] * 30 \% + [TI.CT] * 70\%$$

$$[NF] = [TA] * 40\% + [TI] * 60\%$$

A componente prática [TI.CP] do trabalho individual inclui a entrega de um relatório que valerá 5% da nota desta componente.

O aproveitamento à unidade curricular está sujeito à obtenção da nota mínima de 10,0 valores à componente teórica, e de 10,0 valores à componente prática (escala de 0 a 20);

O [TI] é objeto de apresentação e de defesa individual, sendo que a defesa individual [TI.CT] tem a ponderação de 70% na nota final deste trabalho;

O aproveitamento do trabalho prático [TI] está sujeito à obtenção da nota mínima de 10,0 valores à componente prática [TI.CP] e de 10,0 valores à componente teórica [TI.CT];

O [TI] será dividido cinco módulos que serão submetidos em atividades abertas no moodle em datas independentes definidas pelo docente;

A não entrega de um módulo no prazo estabelecido, corresponde à nota de 0.0 valores a esse módulo;

Não serão aceites entregas ou melhorias da componente prática[TI]em época de exames;

Em épocas de exame apenas será avaliada a componente teórica, mantendo-se, para efeitos do cálculo da nota final, o valor obtido na componente prática durante a frequência da unidade curricular.

$$[NF] = [NE] * 40\% + [TI] * 60\%$$