

**TeSP - Tecnologia e Programação em Sistemas de Informação**

Técnico Superior Profissional

Plano: Despacho n.º 12805/2021 - 29/12/2021

**Ficha da Unidade Curricular: Programação I**

ECTS: 5; Horas - Totais: 135.0, Contacto e Tipologia, TP:55.0;

Ano | Semestre: 1 | A

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 60244

Área de educação e formação: Ciências informáticas

**Docente Responsável**

António Manuel Rodrigues Manso

Professor Adjunto

**Docente(s)**

António Manuel Rodrigues Manso

Professor Adjunto

José Carlos de Sousa Rodrigues de Almeida

Assistente Convidado

**Objetivos de Aprendizagem**

- 1) Conhecer e compreender os princípios da programação estruturada.
- 2) Projetar e analisar algoritmos para a resolução de problemas utilizando pseudocódigos e fluxogramas.
- 3) Implementar e testar algoritmos em linguagens de programação de alto nível.

**Conteúdos Programáticos**

- . Introdução aos algoritmos e à resolução de problemas.
- . Cálculo computacional e tipos de dados simples
- . Lógica de programação
- . Tipos de dados estruturados
- . Programação numa linguagem de alto nível

**Conteúdos Programáticos (detalhado)**

1) Introdução aos algoritmos e à resolução de problemas.

2) Linguagens naturais e formais:

a- Linguagens naturais e linguagens formais

b- Pseudocódigos e fluxogramas.

c- Linguagens de programação.

3) Cálculo computacional e tipos de dados simples:

a- Definição de tipos de dados.

b- Operadores e funções.

c- Expressões computacionais.

4) Processamento sequencial:

a- Definição de variáveis.

b- Instruções de leitura de dados.

c- Instruções de cálculo computacional.

d- Instruções de escrita de informação.

5) Decisão condicional:

a- Operadores relacionais e operadores lógicos

b- Instruções para decisões simples.

c- Instruções para decisões múltiplas.

6) Repetição e iteração:

a- Iteração de um conjunto de valores.

b- Repetição com condições iniciais.

c- Repetição com condições finais.

d- Instruções para alterar o fluxo de ciclos

7) Modularização de programas:

a- Abordagem top-down para a resolução de problemas.

b- Funções e procedimentos.

c- Parâmetros e retorno de funções.

d- Recursividade.

8) Tipos de dados estruturados: Arrays

a- Definição e manipulação de Vetores.

b- Algoritmos de ordenação e pesquisa.

c- Definição e manipulação de matrizes.

d- Algoritmos sobre matrizes.

9) Programação numa linguagem de alto nível:

a- Introdução à programação em python.

b- Processamento de estruturas de dados simples.

c- Exploração de módulos e pacotes da linguagem.

## **Metodologias de avaliação**

Avaliação prática: 70%

- Construção de um portefólio de algoritmos
- Resolução de testes práticos
- Nota mínima na avaliação prática: 10 valores em 20.

Avaliação teórica: 30%

- Teste teórico sem consulta.
- Nota mínima na avaliação teórica: 7 valores em 20.

#### **Software utilizado em aula**

Sistema de aprendizagem Algorithmi

Pycharm IDE

Plataforma de eLearning

#### **Estágio**

Não aplicável

#### **Bibliografia recomendada**

- Cormen, T. e Leiserson, C. e Rivest, R. e Stein, C. (2009). *Introduction to Algorithms, 3rd edition* (pp. 1-1000). 3º Edition, MIT Press. MIT Press
- Costa, E. (2015). *Programação em Python - Fundamentos e Resolução de Problemas*. FCA. Lisboa

#### **Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos**

Os conteúdos programáticos estão coerentes com os objetivos da unidade curricular porque o programa começa por abordar conceitos básicos de resolução de problemas através de algoritmos escritos em linguagens naturais e linguagens formais (objetivo 1)

De seguida são apresentadas as instruções de cálculo computacional e controlo de fluxo problemas que permitem projetar algoritmos simples, incrementado a sua complexidade através da modularização de algoritmos e da manipulação de conjuntos de dados (objetivo 2).

No último tópico é introduzida uma linguagem de alto nível onde os algoritmos podem ser implementados e testados em ambiente real (objetivo 3).

#### **Metodologias de ensino**

Aulas expositivas para apresentação e demonstração dos conteúdos programáticos. Aulas práticas para implementação e validação dos conceitos teóricos através da resolução de exercícios.

#### **Coerência das metodologias de ensino com os objetivos**

As metodologias de ensino adotadas na unidade curricular privilegiam a abordagem do saber

fazer e aprender fazendo. Os métodos pedagógicos utilizados permitem que os alunos se envolvam de forma ativa na resolução de problemas encontrando de forma autónoma a solução explorando e desenvolvendo as suas capacidades cognitivas. A resolução de problemas com diferente grau de complexidade permite ao docente perceber e avaliar a evolução da aprendizagem de cada aluno.

#### Língua de ensino

Português

#### Pré-requisitos

Não aplicável

#### Programas Opcionais recomendados

Não aplicável

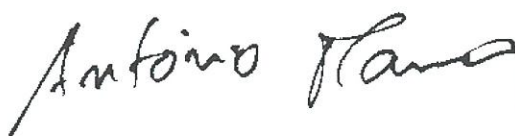
#### Observações

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável:

9 - Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação;

---

#### Docente responsável



Assinado digitalmente  
por António Manuel  
Rodrigues Manso

