

**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

**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) Aprender a desenvolver programas de forma estruturada

**Conteúdos Programáticos**

- 1) Introdução aos algoritmos e à resolução de problemas.
- 2) Linguagens naturais e formais.
- 3) Cálculo computacional e tipos de dados simples:
- 4) Processamento sequencial.
- 5) Decisão condicional.
- 6) Repetição e iteração.
- 7) Modularização de programas.
- 8) Tipos de dados estruturados.

**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.

### **Metodologias de avaliação**

Avaliação prática: 50%

- Construção de um portefólio de algoritmos

- Nota mínima na avaliação prática: 10 valores em 20.

Avaliação teórica: 50%

- Testes teóricos 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)

A seguir 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).

Durante o curso serão resolvidos vários exercícios consolidando de forma incremental a programação aplicada à resolução de problemas (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**  

---