

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

Técnico Superior Profissional

Plano: Aviso nº 909/2016 - 27/01/2016

**Ficha da Unidade Curricular: Programação I**

ECTS: 5; Horas - Totais: 135.0, Contacto e Tipologia, TP:67.50;

Ano | Semestre: 1 | S1

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. Analisar problemas computacionais e selecionar os tipos de dados e as estruturas de controlo para processá-los.
2. Projetar algoritmos e implementar programas para a resolução de problemas.
3. Analisar a complexidade temporal e espacial dos algoritmos

**Conteúdos Programáticos**

1. Introdução aos algoritmos e à resolução de problemas.
2. Linguagens formais e linguagens de programação.
3. Tipos de dados simples e expressões computacionais
4. Processamento sequencial
5. Decisão condicional
6. Repetição de Instruções
7. Funções: iterativas e recursivas
8. Vetores e Matrizes
9. Programação numa linguagem de alto nível.

## **Conteúdos Programáticos (detalhado)**

- 1.Introdução aos algoritmos e à resolução de problemas.
- 2.Linguagens formais:
  - a.Linguagem algorítmica e fluxográfica.
  - b.Linguagens de programação.
- 3.Tipos de dados simples e expressões computacionais:
  - a.Definição de tipos de dados.
  - b.Operadores e funções.
- 4.Processamento sequencial:
  - a.Instruções para Ler, Calcular e Escrever
- 5.Decisão condicional:
  - a.Expressões e operadores lógicos.
  - b.Instruções para decisões simples e encadeadas.
- 6.Repetição de Instruções:
  - a.Repetição com condicional.
  - b.Iteração de um conjunto de valores.
- 7.Funções: iterativas e recursivas:
  - a.Modularização de programas.
  - b.Funções parametrizáveis e retorno de funções.
  - c.Recursividade.
8. Vetores e Matrizes:
  - 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.Estruturas de dados simples.
  - c.Funções e módulos.

## **Metodologias de avaliação**

Avaliação Contínua:

- 1.Construção de um portfólio de exercícios: 70 % (mínimo de 10/20)
- 2.Prova escrita: 30% (mínimo de 7/20)

Avaliação por exame:

- 1.Prova escrita: 100%

## **Software utilizado em aula**

Algorithmi - Sistema de ensino e aprendizagem de algoritmos  
Python - Linguagem de programação.

## **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). MIT Press: MIT Press

### **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 genéricos sobre computadores e programação, passando para a representação digital da informação e o seu processamento através de operadores e funções (objetivo 1).

O programa prossegue com a introdução e instruções computacionais sequenciais, de selecção e de iteração que serão utilizadas para a construção de algoritmos que resolvem problemas simples (objetivo 2). Com a introdução da programação modular e as estruturas de dados simples a complexidade da solução algorítmica aumenta obrigando os alunos a desenvolverem a capacidade de abstracção, raciocínio e concentração (objetivo 3). O último módulo permite a transferência dos algoritmos para uma linguagem de programação de propósito geral (objetivo 2).

### **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 pequenos 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**

---

**Docente responsável**

---