Escola Superior de Tecnologia de Tomar **Ano letivo:** 2025/2026

TeSP - Tecnologias e Programação de 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