

TeSP - Tecnologia e Programação em Sistemas de Informação

Técnico Superior Profissional

Plano: Despacho n.º 6191/2020

Ficha da Unidade Curricular: Programação I

ECTS: 5; Horas - Totais: 135.0, Contacto e Tipologia, TP:68.0;

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) Implementar e testar algoritmos em linguagens de programação de alto nível.

Conteúdos Programáticos

1. Introdução aos algoritmos e à resolução de problemas.
2. Cálculo computacional e tipos de dados simples
3. Processamento sequencial
4. Decisão condicional
5. Repetição e iteração
6. Modularização de programas.
7. Vetores e Matrizes
8. Programação numa linguagem de alto nível.

Conteúdos Programáticos (detalhado)

1) Introdução aos algoritmos e à resolução de problemas.

2) Cálculo computacional e tipos de dados simples:

- a- Definição de tipos de dados.
- b- Operadores e funções.
- c- Expressões computacionais.

3) Processamento sequencial:

- a- Definição de variáveis.
- b- Instruções de leitura de dados.
- c- Instruções de cálculo computacional.
- d- Instruções de escrita de informação.

4) Decisão condicional:

- a- Operadores relacionais e operadores lógicos.
- b- Instruções para decisões simples.
- c- Instruções para decisões múltiplas.

5) 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.

6) Modularização de programas:

- a- Abordagem top-down para a resolução de problemas.
- b- Funções e procedimentos.
- c- Parâmetros e retorno de funções.
- d- Recursividade.

7) Vetores e matrizes:

- a- Definição e manipulação de conjuntos de dados.
- b- Algoritmos de ordenação e pesquisa.
- c- Definição e manipulação de matrizes.
- d- Algoritmos sobre matrizes.

8) 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 Contínua:

- 1. Construção de um portfólio de algoritmos: 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

Plataforma de eLearning

Estágio

NA

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 básicos de resolução de problemas através de algoritmos (objetivo 1) que vão ser fundamentadas e cimentadas nos conteúdos seguintes. 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 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

NA

Programas Opcionais recomendados

NA

Observações

Docente responsável
