

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

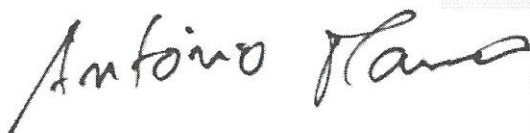
Não aplicável

Programas Opcionais recomendados

Não aplicável

Observações

Docente responsável



Assinado digitalmente por António Manuel Rodrigues
Manso
DN: C=PT, L=Tomar, O=Instituto Politécnico de Tomar,
OU=Unidade Departamental de Tecnologias da Informação
e Comunicação, CN=António Manuel Rodrigues Manso
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2019-09-28 11:15:30
Foxit Reader Versão: 9.5.0

