



Instituto Politécnico de Tomar

Escola Superior de Tecnologia de Tomar


Ano Letivo 2017/2018

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; Ramo: Tronco comum;

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 60244

Área de educação e formação: Ciências informáticas

Docente Responsável

António Manuel Rodrigues Manso

Professor Adjunto

Docente e horas de contacto

António Manuel Rodrigues Manso

Professor Adjunto, TP: 67.5;

Objetivos de Aprendizagem

- 1 - Compreender o funcionamento interno dos computadores e a sua programação
- 2 - Desenhar e implementar algoritmos utilizando fluxogramas e linguagens de programação.
- 3 - Analisar a complexidade de algoritmos.
- 4 - Desenvolver a capacidade de abstração, raciocínio e concentração

Conteúdos Programáticos

- 1 - Introdução aos computadores e aos algoritmos
- 2 - Tipos de dados simples e expressões computacionais
- 3 - Instruções de processamento sequencial
- 4 - Instruções de decisão condicional
- 5 - Instruções de iteração
- 6 - Programação modular
- 7 - Vetores e matrizes
- 8 - Introdução à linguagem Python

Conteúdos Programáticos (detalhado)

- 1 - Introdução aos computadores e aos algoritmos
 - Noções básicas de arquitetura de computadores
 - Noção de algoritmo
 - Algoritmos não computacionais
- 2 - Tipos de dados simples e expressões computacionais
 - Representação da informação
 - Bases de numeração
 - Operadores aritméticos e lógicos e funções matemáticas
 - Representação linear de expressões matemáticas
- 3 - Instruções de processamento sequencial
 - Fluxogramas e pseudocódigos
 - Sintaxe e semântica

- Entrada e saída de dados
- Cálculo numérico
- 4 - Instruções de decisão condicional
 - Expressões lógicas
 - Decisão binária
 - Decisão múltipla
- 5 - Instruções de iteração
 - Iteração determinística
 - Iteração condicional
 - Iteração com controlo final
- 6 - Programação modular
 - Funções e procedimentos
 - Parâmetros
 - Recursividade
- 7 - Vetores e matrizes
 - Definição, inicialização, leitura e escrita de vetores
 - Algoritmos de ordenação
 - Algoritmos de pesquisa
 - Matrizes
 - Algoritmos com matrizes
- 8 - Introdução à linguagem Python
 - Estrutura da linguagem e ambientes de desenvolvimento
 - Programação com bibliotecas.



Metodologias de avaliação

Desempenho laboratorial : 10%

Testes práticos : 50%

Exame teórico : 40 %

Software utilizado em aula

Algorithmi - Sistema de ensino e aprendizagem de algoritmos

Python - Linguagem de programação.

Bibliografia recomendada

- Cormen, T. e Leiserson, C. e Rivest, R. e Stein, C. (2009). *Introduction to Algorithms, 3rd edition*. 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. O programa prossegue com a introdução de instruções computacionais sequenciais, de seleção e de iteração que serão utilizadas para a construção de algoritmos que resolvem problemas simples. 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 abstração, raciocínio e concentração. O último módulo permite a transferência dos algoritmos para uma linguagem de programação de propósito geral.

Metodologias de ensino

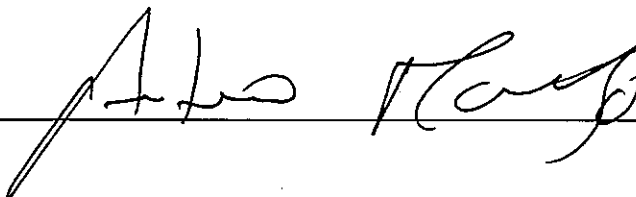
Aulas expositivas para apresentação e demonstração dos conteúdos programáticos. Aulas práticas para implementação e validação dos conceitos teóricos através da resolução de pequenos exercícios.

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 diferentes graus de complexidade permite ao docente perceber e avaliar a evolução da aprendizagem de cada aluno.

Língua de ensino
Português

Docente Responsável



Diretor de Curso, Comissão de Curso



Conselho Técnico-Científico



Homologado pelo C.T.C.

Acta n.º 12 Data 12/11/2018

