

**TeSP - Automação Industrial**

Técnico Superior Profissional

Plano: Aviso n.º 11774/2016 - 27/09/2016

**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: 62634

Área de educação e formação: Ciências informáticas

**Docente Responsável**

Ana Carla Vicente Vieira

Professor Adjunto

**Docente(s)**

Ana Cristina Barata Pires Lopes

Professor Adjunto

Pedro Daniel Frazão Correia

Professor Adjunto

Ana Carla Vicente Vieira

Professor Adjunto

**Objetivos de Aprendizagem**

Resolução de problemas usando algoritmos.

Construção de algoritmos usando uma linguagem de programação.

Construção de programas computacionais usando o 'C' como linguagem de programação.

**Objetivos de Aprendizagem (detalhado)**

Fomentar a capacidade de compreender as técnicas e regras básicas das linguagens de programação, desenvolver uma capacidade acrescida de aprender novas linguagens de programação, assim como uma acrescida capacidade de conceção e desenvolvimento de software;

Proporcionar aos formandos um conhecimento do funcionamento lógico de um programa, estimulando o raciocínio lógico para a resolução de problemas de programação;

Desenvolver, a capacidade de criar soluções de software que permitam colmatar, necessidades existentes.

### **Conteúdos Programáticos**

Conceitos básicos acerca de computação e computadores.

Algoritmos e linguagens.

Manipulação de informação.

Estruturas de decisão.

Estruturas de repetição.

Estruturas de dados compostas (arrays; estruturas; strings).

Modularidade (Funções e Procedimentos).

Algoritmos iterativos e recursivos.

Gestão dinâmica de memória.

### **Conteúdos Programáticos (detalhado)**

Introdução à ciência da computação e à programação: Organização física de um computador, conceito de algoritmo, programação estruturada;

A linguagem C / C++, elementos básicos: estrutura geral de um programa, elementos de um programa, tipos de dados, constantes, variáveis;

Operadores e expressões;

Estruturas de controlo;

Estruturas de seleção;

Funções: conceito de função, estrutura de uma função, parâmetros de uma função;

Vetores e matrizes;

Strings;

Apontadores (Ponteiros).

### **Metodologias de avaliação**

Avaliação por frequência ( $AF=0,2xNp+0,8xNe$ ):

- Avaliação escrita ( $Ne-80\%$ ): Média ponderada de testes escritos obrigatórios (70%); e de fichas de avaliação (10%);

- Avaliação prática ( $Np - 20\%$ ): Resolução, discussão e/ou defesa de exercícios práticos de programação.

Serão dispensados de exame e aprovados os alunos com  $AF \geq 10$  valores.

Avaliação em exame ( $AE=0,2xAF+0,8xApee$ ): A classificação por exame corresponde à média ponderada da avaliação por frequência (AF - 10%) com a classificação de uma prova escrita a realizar em época de exame (Apee - 90%).

### **Software utilizado em aula**

Algorithmi e CodeBlocks (Compilador de C)

### **Estágio**

Não aplicável

### **Bibliografia recomendada**

- Damas, L. (1999). *Linguagem C*. 1ª, FCA. Portugal
- Kerninghan, B. e Ritchie, D. (1988). *The C Programming Language*. 2nd, Prentice Hall. -
- Aguilár, L. (2008). *Fundamentos de Programação: Algoritmos, Estruturas de Dados e Objetos*. 3rd, McGraw Hill. -
- Autores, V. (0). *Vários apontamentos, fichas de exercícios e documentos de apoio à Unidade Curricular* Acedido em 1 de novembro de 2020 em <https://doctrino.ipt.pt/course/view.php?id=3972>

### **Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos**

A unidade curricular começa com os fundamentos do paradigma de programação procedimental, necessário para que os alunos resolvam problemas segundo este paradigma. Utiliza-se a linguagem de programação C para consolidar o paradigma.

### **Metodologias de ensino**

Aulas teórico-práticas: Exposição de conceitos teóricos de base e apresentação de exemplos práticos simples sobre os conteúdos programáticos. Resolução de problemas práticos mais complexos para consolidação dos conhecimentos.

### **Coerência das metodologias de ensino com os objetivos**

Os conceitos teóricos são ensinados nas aulas teórica-práticas recorrendo-se a pequenos exercícios e demonstração de casos práticos para uma primeira consolidação dos conteúdos programáticos.

A resolução em sala de aula de exercícios mais complexos e os desafios de programação propostos para resolução autónoma, concorrem para uma consolidação mais profunda dos conteúdos.

### **Língua de ensino**

Português

### **Pré-requisitos**

Não aplicável.

### **Programas Opcionais recomendados**

Não aplicável.

### **Observações**

---

**Docente responsável**

---