

**TeSP - Automação Industrial**

Técnico Superior Profissional

Plano: Aviso n.º 3961/2023 - 29/03/2023

**Ficha da Unidade Curricular: Programação I**

ECTS: 5; Horas - Totais: 135.0, Contacto e Tipologia, TP:60.0;

Ano | Semestre: 1 | S1

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 62634

Área de educação e formação: Ciências informáticas

**Docente Responsável**

Pedro Daniel Frazão Correia

Professor Adjunto

**Docente(s)**

Pedro Daniel Frazão Correia

Professor Adjunto

**Objetivos de Aprendizagem**

- 1- Resolução de problemas usando algoritmos.
- 2- Construção de algoritmos usando uma linguagem de programação.
- 3- Construção de programas computacionais usando o 'C' como linguagem de programação.

**Objetivos de Aprendizagem (detalhado)**

- 1- 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;
- 2- Proporcionar aos formandos um conhecimento do funcionamento lógico de um programa, estimulando o raciocínio lógico para a resolução de problemas de programação;
- 3- Desenvolver, a capacidade de criar soluções de software que permitam colmatar, necessidades existentes.

**Conteúdos Programáticos**

- 1-Conceitos básicos acerca de computação e computadores.
- 2-Algoritmos e linguagens.
- 3-Manipulação de informação.
- 4-Estruturas de decisão.
- 5-Estruturas de repetição.
- 6-Estruturas de dados compostas (arrays; matrizes).
- 7- Modularidade (Funções e Procedimentos).

### **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;

### **Metodologias de avaliação**

Avaliação por frequência ( $AF=0,2 \times N_p + 0,8 \times N_e$ ):

- Avaliação escrita ( $N_e=80\%-16$  valores): Média ponderada de testes escritos obrigatórios;
- Avaliação prática ( $N_p=20\%-4$  valores): 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 ( $AE=0,2 \times AF + 0,8 \times A_{pee}$ ): A classificação por exame corresponde à média ponderada da avaliação por frequência ( $AF - 20\%-4$  Valores) com a classificação de uma prova escrita a realizar em época de exame ( $A_{pee} - 80\%-16$  Valores).

### **Software utilizado em aula**

Algorithmi e CodeBlocks (Compilador de C)

### **Estágio**

Não aplicável

### **Bibliografia recomendada**

- Damas, L. (1999). *Linguagem C*. 1ª, FCA. Portugal
- Kernighan, B. e Ritchie, D. (1988). *The C Programming Language*. 2nd, Prentice Hall. -
- Aguilar, 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*

### **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**

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS):

4- Educação de Qualidade;

9- Indústria Inovação e Infraestruturas;

11- Cidades e Comunidades Sustentáveis.

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável:

4 - Garantir o acesso à educação inclusiva, de qualidade e equitativa, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos;

---

**Docente responsável**

---