

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 ($AF=0,2 \times Np+0,8 \times Ne$):

- Avaliação escrita ($Ne=80\%-16$ valores): Média ponderada de testes escritos obrigatórios;
- Avaliação prática ($Np=20\%-4$ 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 ($AE=0,2 \times AF+0,8 \times Apee$): 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 ($Apee - 80\%-16$ Valores).

Software utilizado em aula

Algorithmi e CodeBlocks (Compilador de C)

Estágio

Não aplicável

Bibliografia recomendada

- 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 Curricular*. Acedido em 1 de novembro de 2020 em <https://doctrino.ipt.pt/course/view.php?id=3972>
- Damas, L. (1999). *Linguagem C*. 1ª, FCA. Portugal

- Kerninghan, B. e Ritchie, D. (1988). *The C Programming Language*. 2nd, Prentice Hall. -

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
