

Introdução à Programação Orientada a Objetos

• 6 ECTS

• 1.º Ano, 2.º Semestre

| Área Científica

Ciências Informáticas (CI)

| Objetivos de Aprendizagem

Nesta UC pretende-se que o estudante estude os conceitos necessários para aplicar o paradigma da Orientação a Objetos na programação de computadores.

A metodologia de ensino divide-se em aulas de cariz mais teórico onde se vão estudar os conceitos básicos de uma linguagem OO. E aulas de cariz mais prático onde serão realizados trabalhos de desenvolvimento de software, sendo estes desenvolvidos usando a linguagem C++.

No final o estudante deve ser capaz de:

- Compreender a arquitetura e funcionamento de um ambiente computacional (software / hardware)
- Caracterizar e distinguir as linguagens de programação mais utilizadas por forma a escolher as que mais se adequam à situação.
- Saber aplicar as metodologias de programação adequadas
- Aprender os conceitos básicos essenciais e de desenvolvimento de algoritmos
- Construir programas baseados no paradigma da programação orientada a objetos. Baseado nos conceitos de objetos, classes, encapsulamento, herança e polimorfismo.

| Conteúdos Programáticos

1. Noção e representação de algoritmos
2. Pseudocódigo e programação estruturada: Fluxogramas; Programação
3. Tipos de dados; Variáveis
4. Expressões aritméticas e lógicas
5. Estruturas de controlo de fluxo

6. Funções e procedimentos
7. Estruturas de dados: Arrays, pilhas e fila
8. Estruturas de dados encadeadas: Árvores e grafos
9. Linguagens de programação
10. Compiladores versus interpretadores
11. Editores de texto e ambientes integrados de desenvolvimento (IDE)
12. Comparação das linguagens de programação mais utilizadas
13. Programação orientada a objetos
14. Classes e objetos: Atributos e métodos; Encapsulamento, herança e polimorfismo
15. Modelação do mundo real

| Metodologia de Ensino

As metodologias articulam-se entre duas componentes teórica/prática e Prática Laboratorial onde são lecionados e aplicados os conhecimentos de introdução à programação, recorrendo a métodos:

1. expositivos, na apresentação dos conceitos
2. demonstrativos, na demonstração dos conceitos através de exemplos
3. participativos, na resolução de problemas, tendo como referência os exemplos
4. programados, na utilização de guiões de exercícios a resolver pelos estudantes de forma autónoma em aula
5. por pesquisa, no desenvolvimento em grupo do projeto