

Unidade Curricular	Programação Orientada a Objetos	Área Científica	Ciências Informáticas
Licenciatura em	Multimédia	Escola	Escola Superior de Comunicação, Administração e Turismo de Mirandela
Ano Letivo	2023/2024	Ano Curricular	1
Tipo	Semestral	Semestre	2
Nível	1-1	Créditos ECTS	6.0
Código	9213-656-1204-00-23		
Horas totais de trabalho	162	Horas de Contacto	T - - TP 60 PL - TC - S - E - OT - O -

T - Ensino Teórico; TP - Teórico Prático; PL - Prático e Laboratorial; TC - Trabalho de Campo; S - Seminário; E - Estágio; OT - Orientação Tutoria; O - Outra

Nome(s) do(s) docente(s) Carlos Filipe Campos Rompante da Cunha

### Resultados da aprendizagem e competências

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

1. Identificar os princípios que regem a programação orientada por objetos
2. Implementar soluções com base na descrição de problemas e em Diagramas de Classes.
3. Definir classes, objetos, atributos e métodos, identificando e definindo os construtores necessários para a correta inicialização das instâncias
4. Implementar a agregação.
5. Identificar e implementar a herança entre classes e estabelecer hierarquias de classes. Compreender e implementar Interfaces.
6. Compreender o conceito de polimorfismo e a sua implementação.
7. Compreender os conceitos de classe abstrata.

### Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

1. Efectuar raciocínios lógicos para a resolução de problemas
2. Criar programas utilizando o paradigma procedimental

### Conteúdo da unidade curricular

Definição de Programação Orientada por Objetos. Princípios da Programação Orientada por Objetos. Conceitos de Modelação Orientada por Objetos. Introdução à linguagem C#. Definição de classes em C#. Implementação de associações. Templates de funções e classes. Implementação da herança e de hierarquias de classes. Interfaces e herança múltipla. Entrada e saída de dados.

### Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Definição da Programação Orientada por Objetos
  - Motivação
  - Conceitos básicos
2. Princípios da Programação Orientada por Objetos
  - Encapsulamento
  - Herança
  - Polimorfismo
3. Conceitos de Modelação Orientada para Objetos
  - Diagramas de classes em UML
  - Associações entre classes: simples, agregação e herança
  - Sobreposição e acréscimo de características, Classes Abstractas, Herança Múltipla
4. Introdução à linguagem C#
  - Declarações
  - Constantes
  - Tipos de dados
  - Expressões e operadores
  - Controle de fluxo
  - Métodos
5. Definição de classes em C#
  - Atributos
  - Construtores. Categorias de construtores
  - Métodos
6. Funcionalidades básicas do C#
  - Arrays. Auto-referência nas classes
7. Implementação de agregação de classes
8. Templates de funções e classes
9. Bibliotecas standard do C#
  - Classes string
  - A classe ArrayList
10. Implementação de associações
  - Associações 1-N
  - Associações N-N
  - Classes Associativas
11. Herança múltipla
  - Ocorrência múltipla da classe base
  - Interfaces
12. Entrada e saída de dados.

### Bibliografia recomendada

1. Albahari, J. (2022). C# 10 in a Nutshell. O'Reilly Media, Inc.
2. Trigo, A. & Henriques, J. (2023). Aprenda a Programar com C# (3ª Edição). Edições Sílabo.
3. Sundaramoorthy, S. (2022). UML Diagramming: A Case Study Approach. Auerbach Publications.
4. GRIFFITHS, I. (2019). Programming C# 8. 0: Build Windows, Web, and Desktop Applications, O'Reilly.

### Métodos de ensino e de aprendizagem

Exposição teórica de conceitos acompanhada pela discussão prática de exemplos modelo. Aplicação dos conceitos através da resolução de pequenos exercícios práticos e Laboratórios que exemplifiquem a sua utilização. Resolução de um problema que permita a aplicação global de todos os conceitos adquiridos. Execução de um projeto final.

**Alternativas de avaliação**

- Avaliação Final - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
- Trabalhos Experimentais - 10% (Opcional. Quatro desafios para resolver fora da sala de aula.)
- Trabalhos Práticos - 40% (Obrigatório. Classificação mínima de 7 valores.)
- Exame Final Escrito - 50% (Obrigatório. Classificação mínima 7. 60% se nota seja superior a Trabalhos Experimentais.)

**Língua em que é ministrada**

Português, com apoio em inglês para alunos estrangeiros

**Validação Eletrónica**

Carlos Filipe Campos Rompante da Cunha	Ana Lucia Jesus Pinto	Anabela Neves Alves de Pinho	Luisa Margarida Barata Lopes
27-02-2024	03-05-2024	03-05-2024	08-05-2024