

<i>Curso</i>	Comunicação Multimédia			<i>Ano letivo</i>	2021/2022		
<i>Unidade Curricular</i>	Programação Multimédia			<i>ECTS</i>	6		
<i>Regime</i>	Obrigatório						
<i>Ano</i>	1.º	<i>Semestre</i>	2.º	<i>Horas de trabalho globais</i>			
<i>Docente</i>	José Carlos Miranda			<i>Total</i>	162	<i>Contacto</i>	67,5
<i>Coordenador da área científica</i>	José Carlos Fonseca						

GFUC previsto

1. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Conceber e representar algoritmos utilizando pseudocódigo e fluxogramas;
- Escolher e utilizar as estruturas de dados apropriadas a cada algoritmo;
- Programar algoritmos na Linguagem Processing.

2. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Algoritmia e Modelação de Problemas.
 - 1.1. O conceito de algoritmo.
 - 1.2. Linguagens de representação algorítmica.
 - 1.2.1. Pseudolinguagem
 - 1.2.2. Fluxograma
 - 1.3. Estruturas lógicas de um algoritmo.
 - 1.4. Estruturas de dados.
 - 1.5. Modularização.
 - 1.6. Métodos de conceção algorítmica.
 - 1.6.1. Método iterativo
 - 1.6.2. Método recursivo
2. A linguagem de programação e o ambiente de desenvolvimento Processing.
 - 2.1. Introdução.
 - 2.2. Tipos de dados básicos, variáveis, operadores e expressões.
 - 2.3. Estruturas condicionais.
 - 2.4. Estruturas de repetição.
 - 2.5. Funções.
 - 2.6. Objetos.
 - 2.7. Tipos de Dados Compostos: Arrays.
3. Projeto final com a linguagem de programação Processing.

3. DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS COM OS OBJETIVOS DA UC

O Conteúdo 1 está coerente com o Objetivo 1, uma vez que é apresentado o conceito de algoritmo, são utilizadas linguagens de representação algorítmica como a pseudolinguagem e o fluxograma e são consideradas as diversas estruturas lógicas e estruturas de dados na conceção de algoritmos.

Os Conteúdos 1, 2 e 3 estão coerentes com o Objetivo 2, uma vez que são consideradas as estruturas de dados fundamentais na conceção, na representação e na programação de algoritmos.

Os Conteúdos 1, 2 e 3 estão coerentes com o Objetivo 3, uma vez que são abordados tópicos relativos à conceção e representação de algoritmos (Conteúdo 1) e tópicos onde são apresentados e utilizados os diversos elementos e estruturas de dados (Conteúdos 2 e 3) da linguagem de programação Processing.

4. BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

- Lopes, A. & Garcia, G. (2002). *Introdução à Programação - 500 Algoritmos Resolvidos* (5.ª edição). Rio de Janeiro: Elsevier.
- Reas, C. & Fry, B. (2005). *Getting Started with Processing: A Hands-On Introduction to Making Interactive Graphics* (2.ª edição). Maker Media, Inc.
- Reas, C. & Fry, B. (2014). *Processing: A Programming Handbook for Visual Designers and Artists* (2.ª edição). MIT Press.
- Shiffman, D. (2015). *Learning Processing: A Beginner's Guide to Programming Images, Animation, and Interaction* (2.ª edição). Morgan Kaufmann.
- Terzidis, K. (2009). *Algorithms for Visual Design Using the Processing Language*. Wiley.
<https://processing.org/tutorials/>

5. METODOLOGIAS DE ENSINO (REGRAS DE AVALIAÇÃO)

Metodologias de ensino:

1. Lição expositiva;
2. Lição interativa;
3. Resolução de problemas;
4. Sessão de orientação tutorial;

Regras de avaliação:

- Avaliação Contínua:
Trabalho Prático (100%)

- Avaliação por exame final na Época Normal:
Trabalho Prático (70%)* + Exame (30%)**

*O aluno tem de concluir a componente prática para ser admitido a exame;

**nota mínima: 6,0 valores

- Avaliação por exame final na Época de Recurso ou Época Especial:
Exame (100%)

6. DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DAS METODOLOGIAS DE ENSINO COM OS OBJETIVOS DA UNIDADE CURRICULAR

Lição expositiva está coerente com os objetivos devido à necessidade de apresentar os conteúdos teóricos aos estudantes, nomeadamente as metodologias de conceção e de

representação de algoritmos (Objetivo 1) e a caracterização das estruturas de dados fundamentais (Objetivo 2) e dos elementos da linguagem de programação Processing (Objetivo 3).

Lição interativa está coerente com os objetivos uma vez que a interação entre os intervenientes na sala de aula favorece a aprendizagem dos conceitos e técnicas necessários para a conceção e representação de algoritmos (Objetivo 1), para a escolha e utilização das estruturas de dados apropriadas (Objetivo 2) e para a programação de algoritmos na linguagem Processing (Objetivo 3).

Resolução de problemas está coerente com os objetivos pois a aplicação de conteúdos teóricos e técnicos a exercícios práticos de inspiração realista, relacionados com a conceção e representação de algoritmos (Objetivo 1), com a escolha e utilização de estruturas de dados apropriadas (Objetivo 2) e com a programação de algoritmos na linguagem Processing (Objetivo 3), ajuda a consolidar as competências adquiridas, realçando o saber fazer.

Sessão de orientação tutorial está coerente com os objetivos uma vez que é utilizada para supervisionar e controlar o trabalho independente do estudante, nomeadamente através da realização de trabalhos práticos semanais que visam a conceção e representação de algoritmos (Objetivo 1), a escolha e utilização de estruturas de dados apropriadas (Objetivo 2) e a programação de algoritmos na linguagem Processing (Objetivo 3), permitindo-lhe ver o seu trabalho validado pelo docente, bem como esclarecer todas as dúvidas existentes.

7. REGIME DE ASSIDUIDADE

Os trabalhos de Orientação Tutorial (OT) devem ser apresentados na data definida no cronograma da disciplina disponibilizada aos alunos na plataforma de eLearning. Os alunos com estatuto de TE podem apresentar os trabalhos em data a combinar com o docente.