

**Informática e Tecnologias Multimédia**

Licenciatura, 1º Ciclo

Plano: Despacho n.º 9184/2020 - 25/09/2020

**Ficha da Unidade Curricular: Programação e Algoritmia**

ECTS: 7; Horas - Totais: 189.0, Contacto e Tipologia, TP:28.0; PL:42.0; OT:5.0;

Ano | Semestre: 1 | S1

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 81434

Área Científica: Informática

**Docente Responsável**

Sandra Maria Gonçalves Vilas Boas Jardim

Professor Adjunto

**Docente(s)**

Sandra Maria Gonçalves Vilas Boas Jardim

Professor Adjunto

**Objetivos de Aprendizagem**

Os estudantes que terminam com sucesso a UC deverão ser capazes de:

1. Analisar e construir algoritmos para a resolução de vários tipos de problemas.
2. Conhecer e saber aplicar diferentes estruturas de dados e de controlo de fluxo.
3. Implementar algoritmos utilizando a linguagem de programação

**Conteúdos Programáticos**

- A. Conceitos básicos acerca de computação e computadores.
- B. Representação formal de algoritmos.
- C. Manipulação de informação.
- D. Estruturas de decisão e de repetição.
- E. Estruturas de dados compostas
- F. Modularidade.
- G. Algoritmos iterativos e recursivos.
- H. Gestão dinâmica de memória.
- I. Operações sobre ficheiros.

## **Conteúdos Programáticos (detalhado)**

- A. Conceitos básicos acerca de computação e computadores.
- B. Representação formal de algoritmos: Diagramas de Fluxo e Pseudocódigo.
- C. Manipulação de informação: Instruções de processamento; funções de Input/Output.
- D. Estruturas de decisão e de repetição: Estruturas de decisão Simples, Compostas e Múltiplas; Ciclos de repetição (for; while; do...while).
- E. Estruturas de dados compostas (arrays: vetores e matrizes; estruturas; strings: cadeias de caracteres).
- F. Modularidade: Funções.
- G. Algoritmos iterativos e recursivos.
- H. Gestão dinâmica de memória.
- I. Operações sobre ficheiros.

## **Metodologias de avaliação**

Avaliação por Frequência:

- 30%: 12 trabalhos práticos semanais, realizados individualmente. Cada trabalho é classificado de 0 a 20 valores. Trabalhos não entregues são classificados com 0 valores. Trabalhos entregues fora do prazo definido são classificados de 0 a 15 valores. A classificação final desta componente corresponde à média aritmética simples das classificações obtidas nos 12 trabalhos.
- 70%: Realização de duas provas realizadas em PC. A classificação final desta componente corresponde à média aritmética simples das duas provas realizadas. Nota mínima de 7 valores.

Avaliação por Exame:

- Prova realizada em PC. Nota mínima de 7 valores.

Para obter aprovação à UC é necessário obter média final não inferior a 9,5 valores e cumprir todos os critérios de nota mínima.

## **Software utilizado em aula**

Visualg; CLion ou Code Blocks; ferramentas de produtividade; plataforma de eLearning.

## **Estágio**

Não aplicável.

## **Bibliografia recomendada**

- Pereira, A. (2017). *C e Algoritmos* (Vol. 1). (pp. 1-246). 2ª, Edições Sílabo. Portugal
- Kochan, S. (2014). *Programming in C* (Vol. 1). (pp. 1-552). 4ª, Addison-Wesley Professional. USA

## **Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos**

Globalmente o objetivo da UC de Programação e Algoritmia é dotar os alunos de conhecimentos fundamentais de algoritmia e de programação e capacitá-los para a construção de programas computacionais em linguagem C. Deste modo:

- Para atingir o objetivo 1 são lecionados os conteúdos programáticos A, E e G.
- Para atingir o objetivo 2 são lecionados os conteúdos programáticos C, D e E.
- Para atingir o objetivo 3 são lecionados os conteúdos programáticos C e I.

### **Metodologias de ensino**

Aulas teórico-práticas expositivas onde se descrevem os conceitos fundamentais previstos para a UC. Aulas práticas-laboratoriais destinadas à resolução de casos práticos e aplicação dos conceitos a cenários de utilização real.

### **Coerência das metodologias de ensino com os objetivos**

Nas sessões teórico-práticas são apresentados os conceitos fundamentais da UC e realizados exercícios onde são abordados problemas concretos. A capacidade de analisar, construir e implementar algoritmos é desenvolvida com o estudo de casos, demonstrações, trabalhos práticos e um projeto final. Considera-se ainda importante a orientação tutorial, onde o docente procura esclarecer dúvidas e apontar soluções para o sucesso do processo de aprendizagem da UC, nomeadamente: nos conteúdos programáticos, na organização e execução de trabalhos, assim como, assistência na componente de estudo.

### **Língua de ensino**

Português

### **Pré-requisitos**

Não aplicável.

### **Programas Opcionais recomendados**

Não aplicável.

### **Observações**

Não aplicável.  
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;
- 9 - Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação;

---

**Docente responsável**

---