

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

Valter José Gonçalves Bouça

Assistente 1º Triénio

Docente(s)

Valter José Gonçalves Bouça

Assistente 1º Triénio

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. Algoritmos e linguagens: Diagramas de Fluxo e Pseudocódigo.
- 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. Algoritmos e linguagens: 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 Contínua:

- 15%: Observação direta em sala de aula
- 35%: Nota prática: nota média de 2 trabalhos práticos, realizados individualmente ou em grupo. Nota mínima de 10 valores.
- 50%: Nota teórica: média simples de duas provas escritas. Nota mínima de 7 valores.

Avaliação Periódica ou Final:

- 40%: Nota prática: trabalho prático, realizado individualmente ou em grupo. Nota mínima de 10 valores.
- 60%: Nota teórica: prova escrita. 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.

Em cada um dos elementos de avaliação o aluno deverá obter uma nota mínima de 7,5 valores.

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.

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
