

TeSP - Informática

Técnico Superior Profissional

Plano: Plano novo - 2020

Ficha da Unidade Curricular: Programação e Algoritmia

ECTS: 7; Horas - Totais: 189.0, Contacto e Tipologia, TP:70.0;

Ano | Semestre: 1 | S1

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 61424

Área de educação e formação: Ciências informáticas

Docente Responsável

Sandra Maria Gonçalves Vilas Boas Jardim

Professor Adjunto

Docente(s)

Sandra Maria Gonçalves Vilas Boas Jardim

Professor Adjunto

Fernando Jorge Lima dos Santos Barros

Assistente Convidado

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 periódica - Dois testes escritos, tendo o primeiro um peso de 25% e o segundo um peso de 35%, e um trabalho prático (com peso de 40%). A classificação final da UC resulta da média ponderada das classificações obtidas nas componentes de avaliação definidas. O aluno obtém aproveitamento à UC, estando dispensado de Exame, de acordo com o disposto nos Pontos 11 e 12, do Artigo 11º, do regulamento Académico do IPT.

Avaliação final - prova escrita com componente computacional (60%) e trabalho prático (40%). A classificação final da UC resulta da média ponderada das classificações obtidas nas componentes de avaliação definidas. O aluno obtém aprovação à UC de acordo com o disposto nos Pontos 11 e 12, do Artigo 11º, do regulamento Académico do IPT.

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

Software utilizado em aula

Visualg; 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

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
