

Unidade Curricular	Algoritmia e Programação		Área Científica	Tecnologias da Informação e da Comunicação	
Licenciatura em	Tecnologias da Comunicação		Escola	Escola Superior de Comunicação, Administração e Turismo	
Ano Letivo	2017/2018	Ano Curricular	1	Nível	1-1
Tipo	Semestral	Semestre	2	Créditos ECTS	6.0
Horas totais de trabalho	162	Horas de Contacto	T -	TP 15	PL 45
			TC -	S -	E -
			OT 20	O -	
			Código	9247-333-1201-00-17	

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. Discutir a importância do uso de algoritmos no processo de resolução de problemas;
2. Desenvolver algoritmos para a resolução de problemas simples;
3. Descrever estratégias que são úteis para a depuração de algoritmos;
4. Analisar e explicar o comportamento de programas simples, bem como, modificar e expandir funcionalidades de pequenos programas;
5. Escolher a estrutura de controlo de fluxo mais apropriada para a resolução de uma determinada tarefa;
6. Aplicar estratégias de decomposição de problemas de maior complexidade em problemas de menor complexidade;
7. Descrever os mecanismos de comunicação entre subprogramas;
8. Descrever o conceito de recursividade, dando exemplos de aplicabilidade.

Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

1. Ter facilidade e compreensão de formalismos e notações matemáticas.
2. Ter conhecimentos básicos de matemática que permitam resolver equações lineares simples.
3. Nota: Não existe necessidade de ter qualquer experiência com programação.

Conteúdo da unidade curricular

- Algoritmos e resolução de problemas: estratégias para a resolução de problemas; a função dos algoritmos na resolução de problemas; estratégias de implementação de algoritmos; conceitos e propriedades dos algoritmos. - Fundamentos de Linguagens de Programação: sintaxe e semântica de uma linguagem de programação; variáveis, tipos de dados, expressões e atribuições; estruturas de controlo de fluxo de seleção e repetição; métodos de entrada/saída; sub programação e passagem de parâmetros;

Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Noções gerais de decomposição de problemas e algoritmia:
 - Introdução ao conceito de Algoritmo e Programação estruturada;
 - Especificação de uma linguagem algorítmica: Tipos, operadores e expressões;
 - Estruturas de controlo de fluxo de seleção e de repetição;
 - Subprogramação; Recursividade; Tipos de dados estruturados;
 - Metodologias de Desenvolvimento de Algoritmos: Aperfeiçoamento progressivo.
2. Fundamentos de Linguagens de Programação:
 - Conceitos gerais; Preparação e execução de um programa;
 - Conceitos elementares em C: Identificadores; Palavras reservadas; Estruturas de Dados;
 - Conceitos elementares em C: Diretivas; Tipos, operadores e expressões;
 - Estruturas de controlo de fluxo: if () else; for; do while; while;
 - Funções e estrutura de um programa;
 - Recursividade;
 - Estruturas de Dados: arrays, records/structs, strings;
 - Representação de dados em memória; Apontadores; Alocação dinâmica de memória.

Bibliografia recomendada

1. Programação 1 (textos de apoio fornecidos pelo docente da unidade).
2. Damas, L. (2001). Linguagem C (3ª edição). Lisboa: FCA. [ISBN 9727221564]
3. Guerreiro, P. (2006). Elementos de Programação com C (3ª edição). Lisboa: FCA. [ISBN 9727225101]
4. Kernighan, B. W. e Ritchie, D. M. (1998). The C Programming Language (2ª edição). Prentice Hall [ISBN 0131103628]
5. Schildt, H. (1997). C Completo e Total. Makron Books. [ISBN 8534605955]

Métodos de ensino e de aprendizagem

Teórico-práticas: constituídas por uma parte de exposição teórica onde se levantam problemas e apresentam soluções seguida de uma parte de problemas e trabalhos, a realizar em aula e durante o espaço de estudo acompanhado, nos quais se pretende consolidar os conceitos teóricos discutidos. Prática laboratorial: onde, através da simulação, se comprovam e testam os conceitos já desenvolvidos.

Alternativas de avaliação

1. Avaliação Distribuída I - (Ordinário, Trabalhador) (Final)
 - Prova Intercalar Escrita - 50% (Parte 1-Avaliação relativa ao capítulo de Algoritmos e Resolução de Problemas. Nota mínima de 25%)
 - Exame Final Escrito - 50% (Parte 2-Avaliação relativa ao capítulo Fundamentos de Linguagens de Programação. Nota mínima de 25%)
2. Avaliação Distribuída II - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
 - Exame Final Escrito - 50% (Parte 1-Avaliação relativa ao capítulo de Algoritmos e Resolução de Problemas. Nota mínima de 25%)
 - Exame Final Escrito - 50% (Parte 2-Avaliação relativa ao capítulo Fundamentos de Linguagens de Programação. Nota mínima de 25%)
3. Alunos em Programas de Mobilidade - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Especial)
 - Exame Final Escrito - 50% (Parte 1-Avaliação relativa ao capítulo de Algoritmos e Resolução de Problemas. Nota mínima de 25%)
 - Exame Final Escrito - 50% (Parte 2-Avaliação relativa ao capítulo Fundamentos de Linguagens de Programação. Nota mínima de 25%)

Língua em que é ministrada

Português, com apoio em inglês para alunos estrangeiros

Validação Eletrónica

Carlos Filipe Campos Rompante da Cunha	Manuela Dolores Ferreira Carneiro	Vítor José Domingues Mendonça	Luisa Margarida Barata Lopes
13-10-2017	24-10-2017	24-10-2017	27-10-2017