
Ano Letivo 2021-22

Unidade Curricular LABORATÓRIO DE PROGRAMAÇÃO

Cursos ENGENHARIA INFORMÁTICA (1.º ciclo)

Unidade Orgânica Faculdade de Ciências e Tecnologia

Código da Unidade Curricular 14781068

Área Científica CIÊNCIA DE COMPUTADORES

Sigla

Código CNAEF (3 dígitos) 481

Contributo para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS (Indicar até 3 objetivos) 4, 8, 10

Línguas de Aprendizagem Português-PT

Modalidade de ensino

Presencial.

Docente Responsável

Pedro João Valente Dias Guerreiro

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Pedro João Valente Dias Guerreiro	PL; T	T1; PL1; PL2	14T; 84PL
Maria da Graça Cristo dos Santos Lopes Ruano	PL	PL5	42PL
Peter Stallinga	PL	PL3; PL4	84PL

* Para turmas lecionadas conjuntamente, apenas é contabilizada a carga horária de uma delas.

ANO	PERÍODO DE FUNCIONAMENTO*	HORAS DE CONTACTO	HORAS TOTAIS DE TRABALHO	ECTS
1º	S2	14T; 42PL	156	6

* A-Anual;S-Semestral;Q-Quadrimestral;T-Trimestral

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

A matéria de Programação Imperativa, cadeira do semente precedente.

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Desenvolver com autonomia acrescida programas usando a linguagem C.

Dominar com proficiência a linguagem C.

Conhecer os fundamentos da programação gráfica usando Processing.

Compreender o ciclo de desenvolvimento de software.

Descrever o mecanismo de chamada de funções e a pilha de execução.

Explicar a diferença entre a alocação dinâmica de memória e a alocação estática.

Descrever a operação das tabelas de dispersão Saber utilizar estruturas dinâmicas de memória, designadamente as árvores binárias de busca, para implementar conjuntos e tabelas chave-valor.

Expressar em C e em Processing os principais algoritmos elementares.

Tirar partido das técnicas básicas da programação gráfica em Processing, para desenvolver programas visuais simples, incluindo jogos.

Saber utilizar classes simples, em Processing.

Explicar as principais diferenças entre a programação em C e a programação em Processing.

Conteúdos programáticos

Complementos de programação com C.

Arrays dinâmicos de cadeias de caracteres.

Estruturas e arrays de estruturas.

Arrays a 2 dimensões.

Funções como argumento e funções como valor.

Utilização da função qsort.

Implementação de tabelas de dispersão.

Listas ligadas Árvores binárias de busca.

Introdução à programação gráfica com Processing.

Utilização de classes em Processing.

Programação de jogos.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Nas aulas teóricas, o professor discute os temas da cadeira, usando o seu computador para exibir os transparentes, para fazer demonstrações e para ilustrar o desenvolvimento de programas.

Nas aulas práticas, os alunos resolvem pequenos problemas de programação ou realizam trabalhos mais longos, com guião, no computador.

Os alunos completarão a sua formação através de trabalho individual ou em grupo, realizado fora das aulas.

A avaliação usa a modalidade de avaliação por frequência, sem exame, nos termos do art. 9, n. 1, al. b) do Regulamento Geral de Avaliação da Universidade do Algarve, de 31 de agosto de 2016. A avaliação será feita mediante acumulação de pontos relativos a trabalhos de programação semestrais ou quinzenais, realizadas individualmente.

Bibliografia principal

The C Programming Language, Dennis M. Richie, Brian W. Kernighan, 1988.

Elementos de Programação com C, Pedro Guerreiro, 2006.

Getting Started with Processing, Casey Reas, Ben Fry, 2015.

Apresentações das aulas teóricas, disponíveis na Tutoria Eletrónica.

Academic Year 2021-22

Course unit PROGRAMMING LABORATORY

Courses INFORMATICS (COMPUTER SCIENCE) (1st Cycle)

Faculty / School FACULTY OF SCIENCES AND TECHNOLOGY

Main Scientific Area

Acronym

CNAEF code (3 digits) 481

Contribution to Sustainable Development Goals - SGD (Designate up to 3 objectives) 4, 8, 10

Language of instruction Portuguese-PT

Teaching/Learning modality Lectures and labs.

Coordinating teacher Pedro João Valente Dias Guerreiro

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Pedro João Valente Dias Guerreiro	PL; T	T1; PL1; PL2	14T; 84PL
Maria da Graça Cristo dos Santos Lopes Ruano	PL	PL5	42PL
Peter Stallinga	PL	PL3; PL4	84PL

* For classes taught jointly, it is only accounted the workload of one.

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
14	0	42	0	0	0	0	0	156

T - Theoretical; TP - Theoretical and practical ; PL - Practical and laboratorial; TC - Field Work; S - Seminar; E - Training; OT - Tutorial; O - Other

Pre-requisites

no pre-requisites

Prior knowledge and skills

Elementary programming, as taught in the preceding course, Imperative Programming.

The students intended learning outcomes (knowledge, skills and competences)

Develop with increased autonomy programs using the C language.

Master the C language with proficiency.

Know the basics of graphical programming using Processing.

Understand the software development cycle.

Describe the function call mechanism and runtime stack.

Explain the difference between dynamic memory allocation and static allocation.

Describe the operation of the hash tables.

Know how to use dynamic memory structures, namely binary search trees, to implement sets and key-value tables.

Express in C and in Processing the main elementary algorithms.

Use the basic techniques of graphical programming in Processing, to develop simple visual programs, including games.

Know how to use simple classes in Processing.

Explain the main differences between C programming and Programming in Processing.

Syllabus

Complements of programming with C.

Dynamic string arrays.

Structures and arrays of structures.

Arrays in 2 dimensions.

Functions as arguments and functions as values.

Using the qsort function.

Implementation of hash tables.

Linked Lists.

Binary search trees.

Introduction to graphical programming with Processing.

Use of classes in Processing.

Game programming.

Teaching methodologies (including evaluation)

In the lectures, the teacher discusses the topics of the course, using his computer to display PowerPoint slides, to demonstrate programs being tested and to illustrate the development of programs.

In the labs, students solve small programming problems or perform longer tasks following detailed scripts provided.

Students complete their study through individual or group work, done outside of class.

The evaluation uses the "evaluation by frequency modality", without a final exam, according to the terms of art. 9, n. 1, al. b) of the General Evaluation Regulation of the University of Algarve, of August 31, 2016.

The evaluation will be done by accumulating points in weekly or biweekly programming assignments, carried out individually.

Main Bibliography

The C Programming Language, Dennis M. Richie, Brian W. Kernighan, 1988.

Elementos de Programação com C, Pedro Guerreiro, 2006.

Getting Started with Processing, Casey Reas, Ben Fry, 2015.

Lectures slides, available at the learning management system.