
Ano Letivo 2019-20

Unidade Curricular PROGRAMAÇÃO

Cursos ENGENHARIA ELÉTRICA E ELETRÓNICA (1.º ciclo)

Unidade Orgânica Instituto Superior de Engenharia

Código da Unidade Curricular 15241002

Área Científica INFORMÁTICA

Sigla

Línguas de Aprendizagem Português-PT.

Modalidade de ensino Presencial.

Docente Responsável Carlos Manuel de Azevedo Marinho

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Carlos Manuel de Azevedo Marinho	PL; TP	TP1; PL1	28TP; 28PL
Roberto Célio Lau Lam	OT; PL; TP	TP1; PL1; OT1	2TP; 2PL; 20OT

* 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	S1	30TP; 30PL; 20OT	140	5

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Não aplicável.

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Apresentar as técnicas algorítmicas de resolução de problemas em programação imperativa de computadores.

Ensinar as características gerais da linguagem C.

Iniciar os alunos na análise, técnicas de formalização, codificação e resolução de problemas tipificados.

Conteúdos programáticos

1-Algoritmia e técnicas de programação;

2-Caraterísticas gerais da Linguagem C;

3-Programação em C;

3.1-Mecanismos de controlo (Sequências, Seleções e Iterações);

3.2-Funções;

3.3-Tabelas;

3.4-Cadeias de caracteres;

3.5-Apontadores;

3.6-Estruturas;

3.7-Afetação de memória dinâmica;

3.8-Ficheiros.

Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

O encadeamento e a sequência dos conteúdos programáticos permitirão desenvolver uma aprendizagem gradual, geradora das seguintes competências:

- 1-Capacidade de resolver problemas recorrendo a técnicas algorítmicas de programação imperativa;
- 2-Capacidade de saber codificar, em linguagem C, problemas com os diversos mecanismos de controlo, funções e estruturas de dados.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Aulas TP :

- Método predominantemente expositivo, com projeção e explicação dos objetivos e conteúdos correspondentes a cada tema.
- Prática laboratorial em computador. Resolução e codificação, em linguagem C, de problemas tipificados, selecionados em conformidade com o conteúdo teórico semanal.

Aulas PL :

- Prática laboratorial em computador. Resolução de problemas complementares.

OT : Colocação e esclarecimento de dúvidas.

A avaliação compreende duas componentes: um teste ou exame (T/E) e um trabalho obrigatório (T) com o respetivo relatório, apresentação e discussão. As duas componentes são avaliadas na escala de 0 a 20. A classificação final é igual a 65% (T/E) + 35% (T), com classificação mínima de 8 valores em cada componente. O aluno fica aprovado se obtiver classificação final igual ou superior a 10.

Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

A metodologia é baseada em aulas interativas com os alunos. São inicialmente introduzidos alguns conceitos e problemas. Posteriormente, os alunos resolvem os problemas, supervisionados pelo docente, aplicando e aprofundando os conceitos.

O recurso à plataforma de *e-learning*, as ferramentas de *software* e a prática laboratorial em computador são fundamentais na aprendizagem. O trabalho desenvolve-se individualmente e em grupo, servindo as necessidades de resolução dos problemas/projetos, sendo centrado no aluno e assumindo a diversidade de modelos pessoais de aprendizagem. Os alunos atingem assim os objetivos, acima propostos, ao trabalharem de acordo com esta metodologia.

Bibliografia principal

- [1] Portal da UC de Programação - Tutoria eletrónica: <http://tutoria.ualg.pt>
- [2] Kernighan, Brian W. e Ritchie, Dennis M.; The C Programming Language ? The ANSI edition, Prentice -Hall
- [3] Damas, Luís; Linguagem C, FCA-Informática
- [4] Sá, Joaquim Marques; Fundamentos de programação usando C, FCA-Informática
- [5] Rocha, António Adrego; Introdução à Programação usando C, FCA-Informática

Academic Year 2019-20

Course unit PROGRAMMING

Courses ELECTRIC AND ELECTRONICS ENGINEERING

Faculty / School INSTITUTE OF ENGINEERING

Main Scientific Area INFORMÁTICA

Acronym

Language of instruction Portuguese-PT.

Teaching/Learning modality Presential.

Coordinating teacher Carlos Manuel de Azevedo Marinho

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Carlos Manuel de Azevedo Marinho	PL; TP	TP1; PL1	28TP; 28PL
Roberto Célio Lau Lam	OT; PL; TP	TP1; PL1; OT1	2TP; 2PL; 20OT

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

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
0	30	30	0	0	0	20	0	140

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

Not applied.

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

This unit is mainly to introduce the techniques of algorithmic problem solving in imperative programming computers. To teach the general characteristics of programming C Language. To initiate students in the analysis, formal techniques, coding and solving typified problems.

Syllabus

- 1-Algorithmics and programming techniques;
- 2-General Characteristics of programming C Language;
- 3 - C - P r o g r a m m i n g :
 - 3.1-Mechanisms of control (sequences, selections and iterations);
 - 3.2-Functions;
 - 3.3-Tables;
 - 3.4-Strings;
 - 3.5-Pointers;
 - 3.6-Structures;
 - 3.7-Dynamic memory;
 - 3.8-Files.

Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives

Students reach the unit's objectives by following the syllabus sequence and by working on problems. They will develop the following skills:

- 1.Ability to learn algorithmics and programming techniques;
- 2.Understanding the development of applications, coding and solving problems using the C programming language;

Teaching methodologies (including evaluation)

Theoretical and Practical lessons :

-Method of exposition, explanation and projection of the objectives and contents for each week.

-Practical laboratory computer. Resolution and coding in C language, typed problems, selected in accordance with the weekly theoretical content.

Practical lessons : Practical laboratory computer.

QT : Placing and answering questions.

The Assessment consists of two parts: a test or exam (T/E) and a work (W) with the corresponding report, presentation and discussion. The two components are evaluated on a scale of 0 to 20. The final rating is 65% (T/E) + 35% (W), with a minimum grade of 8 values in each component. The students are approved if they receive final rating equal to or greater than 10.

Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes

The methodology is based on interactive lessons with students. Initially some concepts and problems are introduced. Later, students solve problems, supervised by the teacher, applying and deepening the concepts.

The use of e-learning platform, and laboratory practice are essential in computer learning. The work is developed individually and in groups, serving the needs of solving problems / projects, and student-centred and assuming the diversity of personal learning. Students reach the objectives, proposed above, by working according to this methodology.

Main Bibliography

- [1] Portal da UC de Programação - Tutoria eletrónica: <http://tutoria.ualg.pt>
- [2] Kernighan, Brian W. e Ritchie, Dennis M.; The C Programming Language ? The ANSI edition, Prentice -Hall
- [3] Damas, Luís; Linguagem C, FCA-Informática
- [4] Sá, Joaquim Marques; Fundamentos de programação usando C, FCA-Informática
- [5] Rocha, António Adrego; Introdução à Programação usando C, FCA-Informática