
Ano Letivo 2018-19

Unidade Curricular INTRODUCTION TO PROGRAMMING AND PROBLEM SOLVING

Cursos PROGRAMAÇÃO DE DISPOSITIVOS PARA A INTERNET
Tronco comum

Unidade Orgânica Instituto Superior de Engenharia

Código da Unidade Curricular 18411000

Área Científica CIÊNCIAS INFORMÁTICAS, FORMAÇÃO TÉCNICA

Sigla FT

Línguas de Aprendizagem Português-PT

Modalidade de ensino Presencial

Docente Responsável Cristiano Lourenço Cabrita

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Cristiano Lourenço Cabrita	PL; TP	TP1; PL1	15TP; 45PL

* 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	15TP; 45PL	150	6

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Nenhuns conhecimentos prévios recomendados

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

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

Empregar as técnicas de algoritmia em linguagens de programação visuais.

Desenvolver a capacidade de utilizar Scratch para codificar problemas tipificados.

Empregar as técnicas de algoritmia nas linguagens de programação Portugol e Python

Interligar as técnicas de algoritmia na preparação de APPs em dispositivos móveis.

Conteúdos programáticos

I. Algoritmia e técnicas de programação

II. Bases da Programação a. Mecanismos de controlo (Sequências, Seleções e Iterações) b. Funções c. Tabelas d. Cadeias de caracteres e. Estruturas f. Ficheiros

III. Características gerais de Blockly, Portugol, VisuAlg, Scratch e AppInventor.

IV. Características gerais da Linguagem Python a. Execução de código em Python b. Importação de bibliotecas c. Tipos de dados d. Operadores básicos e. Estruturas de controlo e mecanismos de controlo f. Funções g. Listas e operações sobre listas h. Utilização de dicionários i. Ficheiros j. Depuração de erros.

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

Esta UC assenta essencialmente na formação e dotação do aluno para uma capacidade de raciocínio abrangente e alargada na resolução de problemas subjacentes à temática da programação. Em primeiro lugar são introduzidos os conhecimentos e técnicas básicas para resolver problemas de forma automática. De modo a reforçar a aprendizagem, utilizam-se mecanismos de aprendizagem dinâmicos, de fácil aplicação, que permitem uma rápida aprendizagem dessas técnicas através de blocos de instruções, como sejam Blockly, Portugol e Scratch. Plataformas mais focadas em aplicações como o AppInventor permitem explorar a capacidade de raciocínio dos alunos em aplicações dirigidas ao smartphone. Na resolução de problemas recorre-se ao Python como primeira aproximação a uma linguagem de programação de alto nível de âmbito mais alargado, introduzindo-se novos conceitos como dicionários, listas e mecanismos de depuração.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Esta disciplina é essencialmente prática. Após a apresentação dos conceitos teórico-práticos básicos sobre os conteúdos, os alunos são levados a resolver as tarefas/problemas que lhes são propostas através da pesquisa em manuais e em sites de documentação na Internet.

A avaliação é a média ponderada da classificação de um conjunto de trabalhos práticos (75%) e de um teste/exame (25%). Em cada uma das componentes, trabalhos práticos e teste/exame, é necessário tirar no mínimo 7 valores (de 0 a 20 valores) sendo que para obter aprovação na disciplina a média final deverá ser superior a 9,5 valores. De acordo com o n.º 3 do artigo 6.º do despacho reitoral RT 59/2015, de 28 de julho, a inclusão do cumprimento do dever de assiduidade nos métodos de avaliação é obrigatória, sendo que se considera que um estudante cumpre o dever de assiduidade a uma UC, quando não exceda o número limite de faltas correspondente a 25% das horas de contato previstas.

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

Na primeira hora os conceitos teórico-práticos são apresentados com o recurso a exposição oral por parte do docente, sendo sempre acompanhados de exemplos práticos e ilustrações. Nas restantes 3h semanais desenvolve-se em trabalho de grupo, servindo as necessidades de resolução dos problemas, sendo centrada no aluno e assumindo a diversidade de modelos pessoais de aprendizagem. De modo a sensibilizar o aluno, as componentes práticas são avaliadas ao longo do semestre.

A plataforma da tutoria eletrónica da UAlg é utilizada durante o decorrer da disciplina com os seguintes objetivos: a) Publicação dos materiais das aulas práticas; b) Publicação de avaliações; c) Publicação de avisos da disciplina; d) Criação de um espaço de comunicação (fórum de discussão) para esclarecimento de dúvidas, onde se pretende estimular a comunicação docente(s)/alunos e alunos/alunos.

Bibliografia principal

Acetatos fornecidos pelo Docente

Documentação Online sobre algoritmia

Folhas de exercícios das aulas práticas.

Artur Augusto Azul, Bases de programação, curso tecnológico de informática, 10º ano, porto editora, 2004

Portal do programador em Blockly: <https://developers.google.com/blockly/>

A. Manso, L. Oliveira, C. Marques, Ambiente de Aprendizagem de Algoritmos ? Portugol IDE

Programação em VisuAlg - http://www.cafw.ufsm.br/~bruno/disciplinas/introd_programacao/materiais/visualg/help/linguagem.htm

Ernesto Costa, Programação em Python - fundamentos e resolução de problemas, FCA, 2015.

John P. Mueler, Beginning programming with python for dummies, John Wiley and Sons, 2014.

Academic Year 2018-19

Course unit INTRODUCTION TO PROGRAMMING AND PROBLEM SOLVING

Courses PROGRAMMING OF INTERNET DEVICES
Tronco comum

Faculty / School Instituto Superior de Engenharia

Main Scientific Area FORMAÇÃO TÉCNICA, CIÊNCIAS INFORMÁTICAS

Acronym FT

Language of instruction Portuguese-PT

Teaching/Learning modality

Coordinating teacher Cristiano Lourenço Cabrita

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Cristiano Lourenço Cabrita	PL; TP	TP1; PL1	15TP; 45PL

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

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
0	15	45	0	0	0	0	0	150

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

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

Syllabus

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

Teaching methodologies (including evaluation)

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

Main Bibliography

Documentation provided by the Professor

Online documentation on programming techniques

Handouts

Artur Augusto Azul, Bases de programação, curso tecnológico de informática, 10º ano, porto editora, 2004

Portal do programador em Blockly: <https://developers.google.com/blockly/>

A. Manso, L. Oliveira, C. Marques, Ambiente de Aprendizagem de Algoritmos ? Portugal IDE

Programação em VisuAlg - http://www.cafw.ufsm.br/~bruno/disciplinas/introd_programacao/materiais/visualg/help/linguagem.htm

Ernesto Costa, Programação em Python - fundamentos e resolução de problemas, FCA, 2015.

John P. Mueler, Beginning programming with python for dummies, John Wiley and Sons, 2014.