

Fundamentos de Programação @ LEIC/LETI

Aula 01

Apresentação

Cap1. Computadores, Algoritmos e Programas

Alberto Abad, Tagus Park, IST, 2018

Objetivos

- Fornecer conhecimentos sobre conceitos fundamentais relativos à actividade de **programação**:
 - algoritmo, abstracção procedimental e abstracção de dados, a programação como construção de abstracções, paradigmas de programação, etc.
- Os alunos deverão dominar os conceitos apresentados e serem capazes de desenvolver programas numa linguagem de programação de alto nível, o **Python**.

Corpo docente

Aulas Teóricas (Responsável)



Alberto Abad Responsavel
alberto.abad@tecnico.ulisboa.pt

Aulas Práticas



João Fernando Ferreira



Pedro Tiago Gonçalves Monteiro
pedro.tiago.monteiro@tecnico.ulisboa.pt



Rui Maranhão
rui.maranhao@tecnico.ulisboa.pt



Sofia Oliveira Reis

Organização UC

Aulas teóricas

- 13 semanas (19 Set. – 14 Dec.)



Aulas problemas

- 12 semanas (24 Set.– 14 Dec.) → 12 TESTES
- Regras: 30 minutos + Turno próprio



Projetos

- **Proj1** Enunciado: 20 Oct; Entrega: 3 Nov
- **Proj2** Enunciado: 24 Nov; Entrega: 6 Dec



Exame

- 1a chamada: 10 Jan
- 2a chamada: 1 Fev



Carga Horária e Horários

Teóricas – 1.5h 4a e 6a feira

Práticas – 1.5h

	Seg 9/17	Ter 9/18	Qua 9/19	Qui 9/20	Sex 9/21	Sáb 9/22	Dom 9/23
07:00							
08:00			08:00 - 09:00 PB 0 - 21	08:00 - 09:00 T A1			
09:00	09:00 - 10:00 PB 0 - 21	09:00 - 10:00 PB 0 - 27			08:30 - 10:00 T A2		
10:00			09:30 - 11:00 T A1		10:00 - 11:30 T A3		
11:00	10:30 - 12:00 PB 0 - 21	10:30 - 12:00 PB 0 - 27		10:30 - 12:00 PB 0 - 27			
12:00		12:00 - 13:30 PB 0 - 21					
13:00					12:30 - 14:00 PB 0 - 16		
14:00					14:00 - 15:30 PB 0 - 21		
15:00					15:30 - 17:00 PB 0 - 21		
16:00							

Horários de atendimento

Alberto Abad

4a feira 14:30-16:00 (Gabinete 2N11.21)

6a feira 14:30-16:00 (Gabinete 2N11.21)



Alberto Abad

Responsavel

alberto.abad@tecnico.ulisboa.pt



João Fernando Ferreira

João Ferreira

2a feira 14:00-17:00 (Gabinete 2N1.25)



Pedro Tiago Gonçalves Monteiro

pedro.tiago.monteiro@tecnico.ulisboa.pt

Pedro Monteiro

3a feira 13:30-16:30 (Gabinete 2N1.25)



Rui Maranhão

rui.maranhao@tecnico.ulisboa.pt

Rui Maranhão

3a feira 13:30-16:30 (Gabinete 2N3.13)



Sofia Oliveira Reis

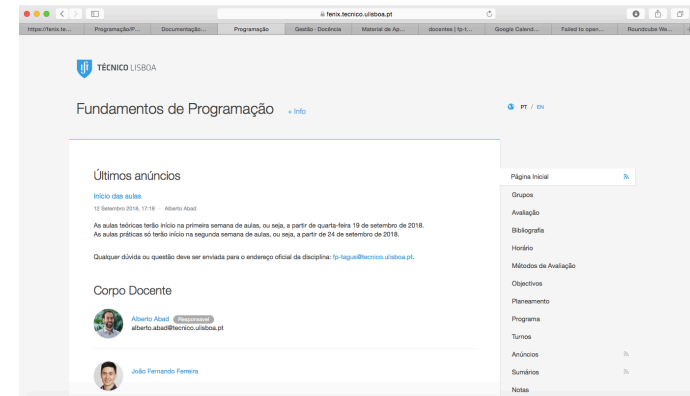
Sofia Reis

2a feira 17:00-18:30 (Sala 1.1)

Comunicação e informações

Página da UC

<https://fenix.tecnico.ulisboa.pt/disciplinas/FP17957/2018-2019/1-semester/pagina-inicial>



Mail oficial da UC

fp-tagus@tecnico.ulisboa.pt



Slack da UC

<http://fp-tagus.slack.com>

#annoucements, #fp-tagus18, #random
(registrar com @tecnico.ulisboa.pt)



Programa/Planeamento aulas

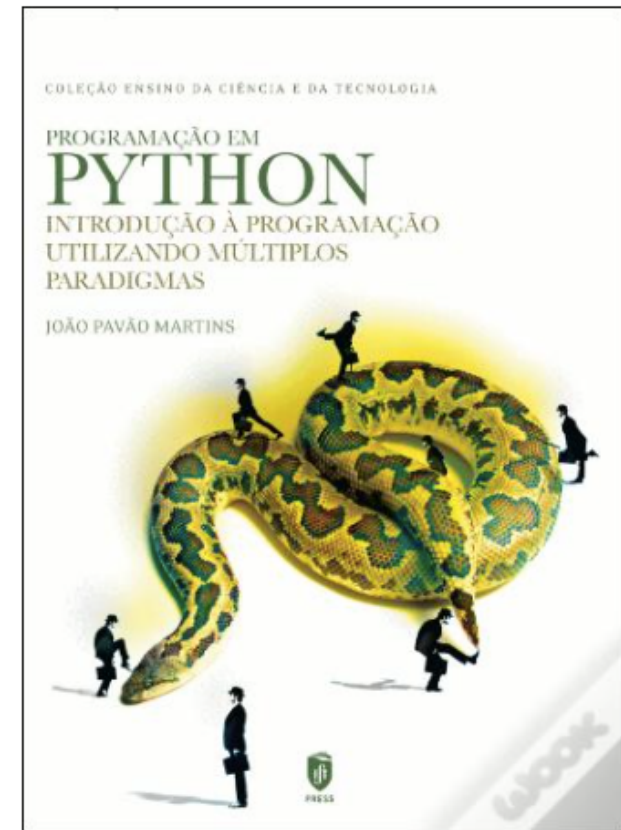
Semana	Datas	Teóricas	Práticas	Avaliações
1	17 - 21 Set	1. Apresentação. Capítulo 1: Características de um computador. Algoritmos. Programas e algoritmos. 2. Capítulo 1: Sintaxe e semântica. Capítulo 2: Expressões. Tipos elementares de informação. Nomes e atribuição.	A fazer nas teóricas: Instalação do Python Demonstração do uso do Python	
2	24 - 28 Set	1. Capítulo 2: Predicados e condições. Comunicação com o exterior. Instruções e sequenciação. Seleção. 2. Capítulo 2: Seleção, Repetição.	Exercícios sobre BNF	
3	1 - 5 Out	1. Capítulo 3: Definição de funções. Aplicação de funções. Abstração procedimental. Exemplos simples 2. FERIADO	Exercícios sobre leitura, escrita, seleção e repetição	Feriado na Sexta Feira
4	8 - 12 Out	1. Capítulo 4: Tuplos. Exemplos. Ciclos contados. 2. Capítulo 4: Cadeias de caracteres revisitadas.	Exercícios sobre funções	
5	15 - 19 Out	1. Capítulo 5: Listas. 2. Capítulo 5: Listas. Método de passagem de parâmetros. O crivo de Eratóstenes. Algoritmos de procura e de ordenação.	Exercícios sobre tuplos	20/10 Publicação enunciado 1º projeto
6	22 - 26 Out	1. Capítulo 6: Funções revisitadas. Estruturação de funções 2. Capítulo 6: Funções revisitadas. Funções recursivas. Programação funcional.	Exercícios sobre listas	
7	29 Out - 2 Nov	1. Capítulo 6: Funções revisitadas. Funções de ordem superior. 2. Capítulo 7. Recursão e iteração.	Exercícios sobre programação funcional	Feriado na Quinta Feira 03/11 (23:59) Entrega 1º projeto

Programa/Planeamento aulas

8	5 - 9 Nov	1. Capítulo 7. Recursão em árvore. Considerações sobre eficiência. 2. Cap 8: O tipo dicionário. Frequência de letras num texto. Dicionários de dicionários.	Exercícios sobre funções de ordem superior	
9	12 - 16 Nov	1. Capítulo 9: Abstração em programação. Números complexos. Essência da abstração de dados. Complexos como dicionários. 2. Capítulo 9: Tipos abstratos de dados.	Exercícios sobre recursão e iteração	
10	19 - 23 Nov	1. Capítulo 10. O tipo ficheiro. Leitura de ficheiros. Escrita de ficheiros. 2. Capítulo 15. O desenvolvimento de programas.	Exercícios sobre tipos abstratos de dados	24/11 Publicação enunciado 2º projeto
11	26 - 30 Nov	1. Capítulo 11. Programação com objetos. Classes e instâncias. Classes, subclasses e herança. 2. Capítulo 11. Programação com objetos. Polimorfismo	Exercícios sobre tipos abstratos de dados	
12	3 - 7 Dez	1. Capítulo 12. Filas. Operações básicas para filas. Axiomatização. Representação de filas. A classe fila. 2. Exemplo de utilização de filas: caixas num supermercado	Exercícios sobre ficheiros	06/12 (23:59) Entrega 2º Projeto
13	10 - 14 Dez	1. Representação gráfica 2. Epílogo	Exercícios sobre objetos	
				Exame 10/1 às 11:30 Repescagem 1/2 às 09:00

Bibliografia (I)

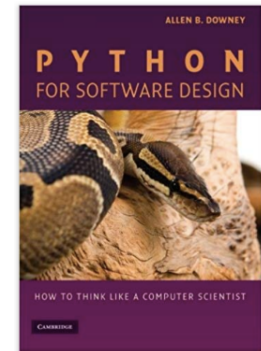
1. COMPUTADORES, ALGORITMOS E PROGRAMAS
2. ELEMENTOS BÁSICOS DE PROGRAMAÇÃO
3. FUNÇÕES
4. TUPLOS E CICLOS CONTADOS
5. LISTAS
6. FUNÇÕES REVISITADAS
7. RECURSÃO E ITERAÇÃO
8. DICIONÁRIOS
9. ABSTRAÇÃO DE DADOS
10. FICHEIROS
11. PROGRAMAÇÃO COM OBJETOS
12. O DESENVOLVIMENTO DE PROGRAMAS
13. ESTRUTURAS LINEARES



Bibliografia (II)

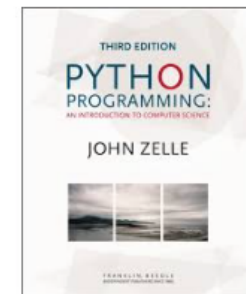
Principal

- *Programação em Python: Introdução à programação com múltiplos paradigmas:* João P. Martins 2013 IST Press
- *Python for Software Design:* Downey A.B 2009 Cambridge University Press

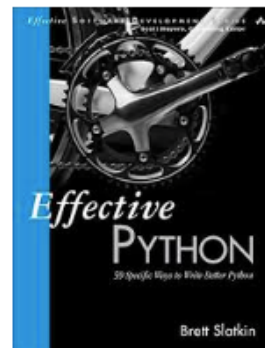


Secundária

- *Python Programming: An Introduction to Computer Science:* Zelle J.M. 2010 Franklin, Beedle & Associates



Outros



Material de Apoio

The screenshot shows a web browser window with the URL fenix.tecnico.ulisboa.pt. The browser's tab bar shows several open tabs, including 'Programação', 'Documenta...', 'Gestão · Do...', 'Material de...', 'jff | fp-tagus...', 'fp18-tagus |...', 'Google Cal...', 'Recibidos (...)', and 'jundcube...'. The main content area is titled 'Últimos anúncios' and contains a section 'Início das aulas' dated 12 Setembro 2018, 17:18 by Alberto Abad. It states that theoretical classes will start on September 19, 2018, and practical classes on September 24, 2018. Below this is the 'Corpo Docente' section, listing three faculty members: Alberto Abad (Responsável), João Fernando Ferreira, and Pedro Tiago Gonçalves Monteiro. A blue arrow points from the 'Material de Apoio' link in the sidebar to the 'Material de Apoio' link in the main content area.

Últimos anúncios


[Início das aulas](#)


12 Setembro 2018, 17:18 · Alberto Abad


As aulas teóricas terão início na primeira semana de aulas, ou seja, a partir de quarta-feira 19 de setembro de 2018. As aulas práticas só terão início na segunda semana de aulas, ou seja, a partir de 24 de setembro de 2018.

Qualquer dúvida ou questão deve ser enviada para o endereço oficial da disciplina: fp-tagus@tecnico.ulisboa.pt.

Corpo Docente

 **Alberto Abad** Responsável
alberto.abad@tecnico.ulisboa.pt

 **João Fernando Ferreira**

 **Pedro Tiago Gonçalves Monteiro**
pedro.tiago.monteiro@tecnico.ulisboa.pt

Página Inicial

Grupos

Avaliação

Bibliografia

Horário

Métodos de Avaliação

Objectivos

Planeamento

Programa

Turnos

Anúncios

Sumários

Notas

Horário de dúvidas

Material de Apoio

Método de avaliação

Avaliação continua

- Nota testes aulas práticas (T)
 $T = \text{média das } n-2 \text{ melhores (n tipicamente 12)}$
- Nota projeto (P)
 $P = (P1 + P2) / 2$; P1 e P2 notas de 1o e 2o projeto;

Exame

- Nota de exame (E)
 $E = \max(E1, E2)$; E1 e E2 notas de exame 1o e 2a chamada

Nota final

$$NF = \max(0.1*T + 0.3*P + 0.6*E, 0.3*P + 0.7*E)$$

(se $E \geq 9.5$ e $P \geq 9.5$)

Outros: Trabalhadores estudantes; época especial; avaliação oral

Fraude



Computadores, algoritmos e programas

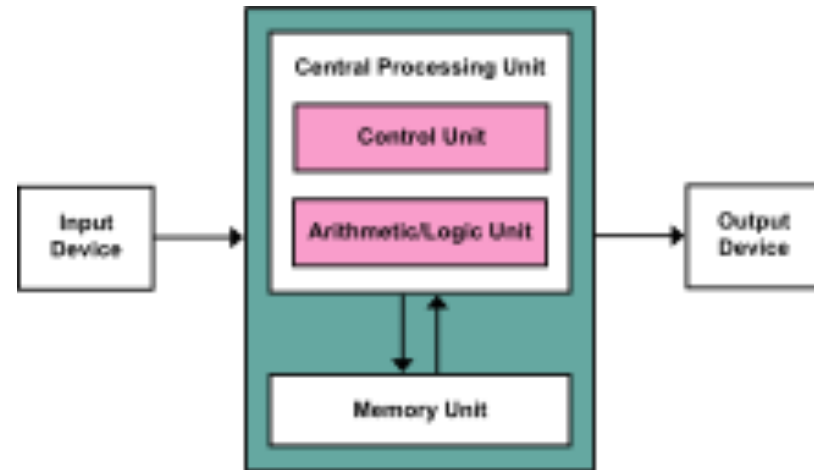
Computadores, algoritmos e programas

“The single most important skill for a computer scientist is **problem solving**”,
Python for Software Design

- Problema
- Algoritmo
- Computador
- Programa
- Linguagem de Programação

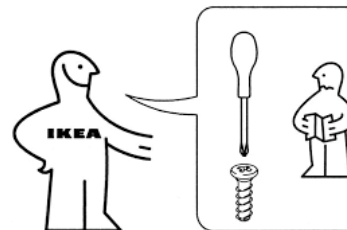
Computadores

- Definição: Máquina que manipula informação
- Características:
 - Automático
 - Universal
 - Digital
 - Electrónico
- Conjunto de instruções:
 - Entrada
 - Saída
 - Aritméticas
 - Condicionais
 - Repetição



Algoritmos

- Definição: Sequência finita de instruções bem definidas e não ambíguas, executáveis num período de tempo finito e com uma quantidade de esforço finita.
- Características:
 - rigoroso,
 - eficaz,
 - termina.
- Exemplos informais



Programas

- Definição: Concretização de algoritmo numa linguagem de programação
- Linguagens de programação:
 - Máquina/*Assembly*
 - Alto-nível
- Processadores de linguagem:
 - Interpretados
 - Compilados
- Testar programas → depurar/*debugging*

