

Escola Superior de Tecnologia de Abrantes

Ano letivo: 2018/2019

TeSP - Informática

Técnico Superior Profissional

Plano: Aviso de Registo nº R/Cr 31/2017 de 27-06-2017

Ficha da Unidade Curricular: Programação Avançada

ECTS: 6; Horas - Totais: 162.0, Contacto e Tipologia, TP:30.0; PL:45.0;

Ano | Semestre: 1 | S2

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 61428

Área de educação e formação: Ciências informáticas

Docente Responsável

Ricardo Nuno Taborda Campos

Professor Adjunto

Docente(s)

Ricardo Nuno Taborda Campos

Professor Adjunto


Objetivos de Aprendizagem

Esta unidade curricular tem por objectivo introduzir os alunos à programação de computadores usando a linguagem Python.

Objetivos de Aprendizagem (detalhado)

Esta unidade curricular tem por objectivo introduzir os alunos à programação de computadores usando a linguagem Python. Ao concluir esta unidade o estudante deverá:

- 1) ser capaz de codificar algoritmos elementares na linguagem Python
- 2) ter conhecimento profundo das características desta linguagem de programação e saber instalar e configurar o ambiente de desenvolvimento;
- 3) ter conhecimento dos principais comandos da linguagem de programação
- 4) ter conhecimento das principais bibliotecas existentes em Python;
- 5) saber automatizar rotinas com recurso a estruturas de controlo e iteração;
- 6) saber escrever e estruturar programas em Python com recurso a arrays;
- 7) saber escrever e estruturar programas em Python com recurso a estruturas de dados avançadas;

- 
- 8) saber escrever e estruturar programas em Python com recurso a compreensão de listas;
 - 9) ser capaz de escrever e guardar ficheiros de texto, CSV, JSON e documentos web;
 - 10) saber decompor problemas em sub-tarefas com recurso a funções reutilizáveis e anónimas;
 - 11) saber criar e disponibilizar módulos
 - 12) ser capaz de executar módulos/scripts a partir da linha de comandos
 - 13) estar capacitado para testar e corrigir erros em programas;
 - 14) estar familiarizado com as principais noções da programação orientada a objetos

Conteúdos Programáticos

1. Introdução à Programação
2. Programação em Python
3. Introdução ao Python
4. Importação e Utilização de Bibliotecas
5. Estruturas de Controlo e Iteração
6. Estruturas de Dados Simples
7. Estruturas de Dados Avançadas
8. Compreensão de Listas
9. Leitura e Escrita de Ficheiros
10. Funções
11. Criação e Partilha de Módulos
12. Linha de Comandos
13. Exceções
14. Introdução à POO

Conteúdos Programáticos (detalhado)

1. Introdução à Programação
 - 1.1. Porquê aprender a programar?
 - 1.2. O que é um programa?
 - 1.3. O que é um algoritmo?
 - 1.4. Linguagens de programação
2. Programação em Python
 - 2.1. Porquê programar em Python?
 - 2.2. História do Python
 - 2.3. Características
 - 2.4. Vantagens
 - 2.5. Instalação do Python
3. Introdução ao Python
 - 3.1. Comentários
 - 3.2. Ajuda no Python
 - 3.3. Entrada e saída de informação
 - 3.4. Variáveis
 - 3.5. Tipos de dados
 - 3.6. Operadores



- 3.7. Casting
- 3.8. Formatação de dados
- 3.9. Imutabilidade vs Mutabilidade
- 3.10. Notebooks em Python

- 4. Importação e Utilização de Bibliotecas
 - 4.1. Módulos internos
 - 4.2. Módulos externos
 - 4.3. Módulos frequentemente usados

- 5. Estruturas de Controlo e Iteração
 - 5.1. IF
 - 5.2. For
 - 5.3. While
 - 5.4. Break/Continue

- 6. Estruturas de Dados Simples
 - 6.1. Arrays
 - 6.2. Arrays Multidimensionais
 - 6.3. Jagged Arrays

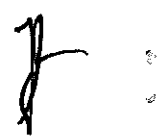
- 7. Estruturas de Dados Avançadas
 - 7.1. Listas
 - 7.2. Conjuntos
 - 7.3. Dicionários
 - 7.4. Tuplos

- 8. Compreensão de Listas
 - 8.1. Introdução à compreensão de listas
 - 8.2. LINQ em Python

- 9. Leitura e Escrita de Ficheiros
 - 9.1. Ficheiros de texto
 - 9.2. Ficheiros HTML
 - 9.3. Ficheiros CSV
 - 9.4. Ficheiros JSON

- 10. Funções
 - 10.1 Funções definidas pelo utilizador
 - 10.2. Funções geradoras
 - 10.3 Funções lambda (MAP, Filter, Reduce)

- 11. Criação e Partilha de Módulos
 - 11.1. Criação de módulos
 - 11.2. Disponibilização local de módulos
 - 11.3. Disponibilização online de módulos (PyPi e Github)
 - 11.4. Criação de pacotes
 - 11.5. Disponibilização local de pacotes localmente



11.6. Disponibilização online de pacotes (PyPi e Github)

12. Linha de Comandos

12.1. Execução de código a partir da linha de comandos

12.2. Passagem de parâmetros

12.3. Módulo `__name__`

12.4. Função Main

13. Exceções

13.1. Definição

13.2. Tipos de erros

13.3. Controlo de exceções

14. Introdução à POO

14.1. Definição de classe

14.2. Criação de instâncias

14.2. Construtores

14.3. Atributos de classe estáticos

14.4. Métodos

14.5. Iteradores

Metodologias de avaliação

Avaliação por Frequência: Frequência I (60%) + Frequência II (40%)

Participação obrigatória nos 2 elementos de avaliação com nota mínima de 6 valores (em cada um)

Avaliação por Exame: Exame(100%)

Software utilizado em aula

Python - Anaconda

Jupyter Notebooks

Moodle: plataforma de eLearning do IPT, Centro de eLearning

Estágio

Não aplicável.

Bibliografia recomendada

- Costa, E. e , . (2016). *Programação em Python - Fundamentos e Resolução de Problemas* Lisboa: FCA

- Liang, D. (2012). *Introducing to Programming using Python* NA: NA

- Downey, A. (0). *Think Python - How to Think Like a Computer Scientist* Acedido em 16 de fevereiro de 2018 em <http://greenteapress.com/wp/think-python>

- Severance, C. (0). *Python for Everybody - Exploring Data Using Python 3* Acedido em 16 de

Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

Os conteúdos programáticos estão em coerência com os objetivos da unidade curricular, atendendo a que:

- O ponto 1 dos conteúdos programáticos pretende concretizar o ponto 1 dos objetivos
- O ponto 2 dos conteúdos programáticos pretende concretizar o ponto 2 dos objetivos
- O ponto 3 dos conteúdos programáticos pretende concretizar o ponto 3 dos objetivos
- O ponto 4 dos conteúdos programáticos pretende concretizar o ponto 4 dos objetivos
- O ponto 5 dos conteúdos programáticos pretende concretizar o ponto 5 dos objetivos
- O ponto 6 dos conteúdos programáticos pretende concretizar o ponto 6 dos objetivos
- O ponto 7 dos conteúdos programáticos pretende concretizar o ponto 7 dos objetivos
- O ponto 8 dos conteúdos programáticos pretende concretizar o ponto 8 dos objetivos
- O ponto 9 dos conteúdos programáticos pretende concretizar o ponto 9 dos objetivos
- O ponto 10 dos conteúdos programáticos pretende concretizar o ponto 10 dos objetivos
- O ponto 11 dos conteúdos programáticos pretende concretizar o ponto 11 dos objetivos
- O ponto 12 dos conteúdos programáticos pretende concretizar o ponto 12 dos objetivos
- O ponto 13 dos conteúdos programáticos pretende concretizar o ponto 13 dos objetivos
- O ponto 14 dos conteúdos programáticos pretende concretizar o ponto 14 dos objetivos

Metodologias de ensino

Aulas teórico-práticas expositivas onde se descrevem os conceitos fundamentais.

Aulas práticas de resolução de casos práticos e aplicação dos conceitos a cenários de utilização real.

Coerência das metodologias de ensino com os objetivos

Os objetivos de aprendizagem do curso são atingidos através da realização de um conjunto de exercícios práticos adaptados à realidade empresarial permitindo desta forma que os alunos solidifiquem as competências adquiridas.

Língua de ensino

Português

Pré-requisitos

Não aplicável.

Programas Opcionais recomendados

Não aplicável.

Docente responsável

Ricardo
Campos

Assinado de forma digital por
Ricardo Campos
DN: cn=Ricardo Campos,
o=IPT, ou=ESTA,
email=ricardo.campos@ipt.pt,
c=PT
Dados: 2019.02.22 22:39:56 Z

Sandra
Jardim

Assinado de
forma digital
por Sandra
Jardim

