



INSTITUTO DE HIGIENE E  
MEDICINA TROPICAL  
DESDE 1902

## NOME DA UC

### *Caraterização da UC:*

#### *Designação da UC:*

Python Aplicado às Ciências Biomédicas

#### *Sigla da área científica:*

NA

#### *Duração:*

trimestral

#### *Horas de trabalho:*

80

#### *Horas de contacto:*

27

#### *ECTS:*

3 (três)

#### *Observações:*

NA

### *Docente responsável e respetiva carga letiva na UC:*

Luis Filipe Lopes - 24 horas

### *Outros docentes e respetivas cargas letivas na UC:*

Sofia Seabra – 21 horas

Patrícia Abrantes – 15 horas

### *Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):*

No final desta unidade curricular os alunos devem ser capazes de:

- Reconhecer a linguagem de programação Python e as suas potencialidades nas ciências biomédicas como ferramenta de automação de tarefas no tratamento de dados
- Distinguir diferentes tipos de dados e variáveis
- Reconhecer e aplicar controlo de fluxo no código
- Elaborar funções de código simples
- Selecionar e utilizar os módulos de Python adequados
- Desenvolver *scripts* de código Python utilizando os módulos adequados



- Ser capazes de pesquisar informação adequada para desenvolvimento de código e resolução de problemas

**Conteúdos programáticos:**

- Introdução ao Python, as suas aplicações
- Tipos de variáveis e estruturas de dados
- Controlo de fluxo de código
- Desenvolvimento de funções
- Utilização de bibliotecas de código (Numpy e Pandas)
- Visualização (Matplotlib, Seaborn)
- Introdução a *Machine Learning*
- Introdução ao Biopython
- Desenvolvimento de um projeto, em grupo, fazendo uso do módulo Biopython

**Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da UC:**

O programa da UC fornece uma visão abrangente e progressiva de conhecimentos de programação, em Python, iniciando por uma introdução básica a conceitos de programação até à realização de um projecto fazendo uso dos conhecimentos adquiridos. Para cada um dos tópicos abordados serão realizadas demonstrações, que deverão ser seguidas pelos alunos nos seus próprios computadores, serão discutidos os métodos mais adequados e a sua implementação.

**Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

As aulas serão todas teórico-práticas, lecionadas recorrendo ao auxílio de metodologias expositivas, estimulando, igualmente, a participação dos estudantes que deverão aplicar o código apresentado ao longo das aulas. Será incentivado o trabalho em pequenos grupos para resolução de exercícios.

A avaliação será baseada em testes de escolha múltipla e um projeto, e a sua apresentação, em que o aluno demonstre a aplicação dos conhecimentos adquiridos ao longo da UC:

- Projeto em grupo, e a sua apresentação num seminário, utilizando o módulo Biopython (60%)
- Um teste com perguntas de escolha múltipla (40%)

Em segunda época, a avaliação será realizada através de um exame final (100%)

**Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da UC:**

Sendo as aulas teórico-práticas, a apresentação dos conceitos teóricos será sempre acompanhada de exercícios de aplicação prática, o que permitirá construir e consolidar conhecimentos e competências. Os exercícios poderão ser resolvidos em grupo de forma a promover a discussão e entreajuda. A aplicação de testes intercalares permitirá que os alunos demonstrem a aquisição de conhecimentos, e por outro lado a realização de um projecto e a



INSTITUTO DE HIGIENE E  
MEDICINA TROPICAL  
DESDE 1902

sua apresentação demonstrará a capacidade dos alunos selecionarem e aplicarem as melhores abordagens de forma a resolver o problema proposto, demonstrando desta forma a sua utilização adequada.

***Bibliografia de consulta / existência obrigatória:***

W3School – Python geral - <https://www.w3schools.com/python>

Documentação Biopython - <https://biopython.org/wiki/Documentation>

Documentação NumPy - <https://numpy.org/doc/stable>

Documentação Pandas - <https://pandas.pydata.org/docs>