



Programação em Python

Professor: Emílio Graciliano Ferreira Mercuri, D.Sc.
Departamento de Engenharia Ambiental - DEA,
Universidade Federal do Paraná - UFPR
emiliomercuri@gmail.com

A disciplina Programação Python é ofertada para a comunidade da UFPR. Abaixo encontram-se a ementa, o sistema de avaliação, a bibliografia e os objetivos da disciplina. A disciplina será ofertada segundas e sextas-feiras (7h30-9h30).

Ementa

A seguir são enumerados os tópicos da ementa da disciplina:

1. Interagindo com Python
2. Operações *Do, if then else, while*
3. Dados em Python
4. Python interativo e Jupyter notebook
5. Listas e Strings
6. Arrays e Numpy
7. Regressão linear e correlações
8. Pandas, estatística básica, histogramas e gráficos usando Matplotlib
9. Boxplots, visualização categórica de dados, scatter plots e bubble charts
10. Leitura e escrita em arquivos
11. SciPy e SymPy
12. Tratamento de dados hidrológicos e meteorológicos.
13. Rosa dos Ventos - Dados de velocidade e direção do vento.
14. Capturando o movimento - Vídeos e imagens em Python.
15. Montanha Russa e acelerômetro, calculando a aceleração da gravidade.
16. Introdução ao Método de Monte Carlo.
17. Introdução ao método *Random Forest*.

Sistema de Avaliação

As avaliações têm pontuação máxima de 100 pontos.

A avaliação é composta por:

- 2 provas: N_1, N_2
- 2 trabalhos: N_3, N_4

A Média M é dada pela seguinte fórmula:

$$M = \frac{1}{4} \sum_{i=1}^4 N_i$$



Atendimento aos alunos

O atendimento aos alunos pode ser realizado via e-mail.

Local e Recursos Tecnológicos

Estudo Remoto. Poderão ser utilizadas diversas plataformas: Google Forms, Microsoft Teams, Google Hangouts, Google Colab, Skype, Zoom, Jitsi, Youtube, E-mail, Peergrade, Eduflow, Moodle, Google Classroom, Clever.

Objetivo

O aluno deverá ser capaz de raciocinar utilizando uma linguagem computacional para tratar dados, apresentar resultados gráficos e resolver problemas do meio ambiente utilizando programação.

Bibliografia Básica

- Engineering Computations (MAE 2117) Prof. Lorena A. Barba. George Washington University.

Bibliografia Complementar

- Lutz, Mark. Programming Python: powerful object-oriented programming. "O'Reilly Media, Inc.", 2010.
- Martelli, A., Ravenscroft, A., & Ascher, D. (2005). Python cookbook. "O'Reilly Media, Inc".
- Introduction to Data Science in Python. University of Michigan. 2019