

# Introdução ao Python

**Repositório :** <https://github.com/Sampa-USP/Intro-Python.git>

**Dúvidas :** <https://github.com/Sampa-USP/Intro-Python/issues>

## **Sumário de hoje:**

- **Numpy !!!**

# NumPy

- NumPy → Numerical Python
- A biblioteca NumPy é uma das bases da pilha de ferramentas científicas em Python, juntamente com outras bibliotecas como Pandas, Matplotlib e Scikit-learn.
- Por que é rápido ?
  - C/C++ no por trás dos panos;
  - vetorização (**broadcasting**);
  - memória contígua.

# NumPy

- O que pode ser feito com NumPy ?
  - integrais;
  - derivadas;
  - n dimensional fft;
  - escrita de arquivos;
  - correlação;
  - etc...

# Numpy - Hands On

- Crie um array unidimensional com os números de 0 a 9.

```
import numpy as np  
  
arr = np.array([0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9])
```

# Numpy - Hands On

- Crie um array bidimensional com 3 linhas e 4 colunas preenchido com números aleatórios.

```
import numpy as np  
  
arr = np.random.rand(3, 4)
```

# Numpy - Hands On

- Calcule a média, a mediana e o desvio padrão do array abaixo:

```
import numpy as np

arr = np.array([2, 3, 7, 9, 1, 5, 6, 8])
media = np.mean(arr)
mediana = np.median(arr)
desvio_padrao = np.std(arr)
print(f"Média: {media}\nMediana: {mediana}\nDesvio padrão: {desvio_padrao}")
```

# Numpy - Hands On

- Crie um array unidimensional com os números de 0 a 9 e crie outro array unidimensional com os números de 10 a 19. Concatene os dois arrays em um único array.

```
import numpy as np

arr1 = np.array([0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9])
arr2 = np.array([10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19])
arr_concatenado = np.concatenate((arr1, arr2))
```



# Numpy - Hands On

- Crie um array bidimensional com 3 linhas e 4 colunas preenchido com números aleatórios. Em seguida, calcule a soma de todos os elementos do array.

```
import numpy as np

arr = np.random.rand(3, 4)
soma = np.sum(arr)
```