# CCP9040 Elementos de Programação Científica

Prof. Michael Souza (michael@ufc.br)

## Ementa

Elementos básicos de programação em Python: estruturas de controle de fluxo, entrada e saída, elementos gráficos, estruturas de dados nativas, programação orientada a objetos. Armazenamento e manipulação de conjuntos de dados. Aplicações em computação científica: Numpy e bibliotecas para processamento numérico, simulação, e modelagem em matemática e estatística.

## Tópicos

1. Introdução à programação em Python: Variáveis, tipos de dados e operadores.
2. Estruturas de controle de fluxo: condicionais (if, else, elif) e loops (for, while).
3. Funções: definição, parâmetros, retorno de valores.
4. Entrada e saída de dados: leitura de arquivos, formatação de saída.
5. Elementos gráficos: bibliotecas para geração de gráficos (Matplotlib).
6. Estruturas de dados nativas: listas, tuplas, dicionários.
7. Programação orientada a objetos: classes, objetos, métodos.
8. Armazenamento e manipulação de conjuntos de dados: Pandas.
9. Introdução ao Numpy: arrays e operações numéricas.
10. Aplicações em computação científica: processamento numérico, simulação e modelagem.
11. Aplicações em matemática e estatística.

## Método de Avaliação

* Avaliação contínua através de exercícios práticos de programação em sala de aula
* Atividades regulares para fixação do conteúdo
* Projeto final integrador dos conceitos da disciplina

## Ferramentas

**Whatsapp**

<https://chat.whatsapp.com/JuNMU5BdV6s9mhNnYUo4LW>

**Google Colab**

<https://colab.research.google.com/>

**Google Classroom**

<https://classroom.google.com/c/Njk4NjYzODk5MDY0?cjc=r4knnf5q>

## Bibliografia:

LANGTANGEN, H. P. A Primer on Scientific Programming with Python. 5th ed., Springer, 2016. ISBN 978-3662498866. HETLAND, M. L. Python Algorithms: Mastering Basic Algorithms in the Python Language. 2nd edition. Apress, 2014. ISBN 978-1484200568. GRUS, J. Data Science do Zero: primeiras regras com o Python. 1a. edição. Alta Books, 2016. ISBN 978-85-7608-998-8. ASCENCIO, A. F. G.; CAMPOS, E. A. V. Fundamentos da programação de computadores. 3a. edição. Pearson, 2012. ISBN 9788564574168. FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPÄCHER, H. F. Lógica de programação. 3a. edição. Pearson, 2005. ISBN 8576050242.