

## Plano de aula

professor Iuri S. V. Segtovich

**Aula:** Lógica de programação, sintaxe python, ferramenta jupyter-notebook, e python científico.

**Objetivo:** Nivelar a turma de Termodinâmica nos tópicos de programação em python e ferramentas do python científico para elaboração de trabalho computacional como forma de avaliação no curso.

### Conteúdo:

1. Apresentação (anaconda / python3)
2. Comunicação
  1. mensagens (strings)
  2. impressão no terminal (print)
  3. entrada de dados pelo terminal (input)
3. Cálculos
  1. números inteiros (int)
  2. números reais (float)
  3. calculadora científica (math)
4. Lógica na programação
  1. tipo lógico (bool, True, False)
  2. comparações entre números (==, !=, >, <, >=, <=)
  3. operadores lógicos (and, or, not)
  4. condicionais (if, elif, else))
  5. iterações (while)
5. Listas e arranjos
  1. lista nativa (list)
  2. agrupamentos (tuple)
  3. iteração sobre elementos (for)
6. funções
  1. definição de funções (def, args, kargs, return, constants)
7. python científico
  1. jupyter-notebook
  2. gráficos (matplotlib, pyplot, scatter, plot)
  3. métodos numéricos (scipy, optimize: bisect)

### Metodologia

- conceituação
- resolução de exemplos em computador

### Recursos

- Projeção
- Computador
  - python tutor
  - anaconda / jupyter-notebook

### Bibliografia recomendada

1. "Introduction to Python for Computational Science and Engineering (A beginner's guide)", (livro, em inglês, 173 páginas, de Hans Fangohr, <https://github.com/fangohr/introduction-to-python-for-computational-science-and-engineering/>; traduzido para português por Gustavo C. P. de Oliveira, <https://github.com/gcpeixoto/lecture-ipynb/>)
2. Tutorials point (<https://www.tutorialspoint.com/python/index.htm>)
3. python Brasil / Aprenda programar (<https://wiki.python.org.br/AprendaProgramar>)
4. perguntas e respostas: Stack overflow (<https://stackoverflow.com/search>)