

Código (apropriado pelo Programa de Pós-Graduação)

Título: Programação científica em Python

Responsável: Dr. Attila Leães Rodrigues (bolsita post doc do CNPq)
Prof. Dr. João Felipe Coimbra Leite Costa

Número de Créditos: 03

Carga Horária: 45

Pré-requisitos: Geoestatística MMMD00073

Nível: MMMD

Súmula/Ementa:

Introdução à linguagem Python. Bibliotecas com ferramentas de relevância científica. Interface em python do software de geoestatística SGeMS.

Objetivos:

Introduzir a linguagem python focando nas ferramentas de interesse científico, aplicações práticas da interface python do software SGeMS.

Conteúdos Programáticos:

* Introdução à linguagem Python:

Tipos de variáveis

Operações aritméticas e booleanas

Strings

Estruturas de dados: listas e dicionários

Controle de fluxo: for, if, while, funções e classes

Operações de I/O: Leitura e gravação de arquivos

Execução de comandos externos

* Bibliotecas Scipy/Numpy:

Array. Criação, manipulação e métodos de uma array.

Integração numérica com scipy.integrate

Regressão linear com scipy.stats

Gerador de números aleatórios com numpy.random

Álgebra linear com scipy.linalg

Geração de distribuições contínuas e discretas com o scipy.stats

* Python no SGeMS:

Editor de scripts python no SGeMS

Executando um comando do SGeMS no ambiente python

Rodando um algoritmo do SGeMS no ambiente python

Propriedades de um grid e variáveis

Obtendo os valores de uma variável de um grid

Retornando valores de uma variável ao SGeMS

Trabalhando com regiões no SGeMS

* Introdução à técnicas de profiling:

Profiling do tempo de execução de funções

Profiling do tempo de execução linha-a-linha

Profiling da alocação de memória

Bibliografia:

A documentação do Python pode ser encontrada em <https://docs.python.org/2/> .

A documentação das bibliotecas Scipy/Numpy reside no endereço <http://scipy.org/docs.html>

.

A documentação da interface Python do SGeMS será fornecida aos alunos por arquivo pdf.

Sistema de Avaliação: Conceito dos projetos individuais