**EMENTA**

Nome do Curso: Python com Geo Básico

Carga Horária: 30 horas

Data do Curso:

Instrutor: Sandoval José Fernandes de Medeiros

Público Alvo: Servidores e Empregados do Governo do Estado da Bahia que deseja iniciar no aprendizado da linguagem Python.

Metodologia: Capacitação à distância, utilizando a plataforma Teams e o Google Colab (Colaboratory) como plataforma de aprendizagem.

# Módulo 01 - Conceito de Variáveis, Operadores, Expressões e Fluxos de Controle

# Neste módulo, você aprenderá sobre os conceitos básicos de programação e como usar o Python para escrever seus primeiros programas, aqui estão alguns exemplos dos conceitos básicos de Python, incluindo tipos de dados, variáveis e operações básicas.

# Tipos de Dados

# Fluxo de Controle

# Módulo 02 – Funções e Módulos e Programação Orientada a Objetos.

# Neste módulo você aprenderá como é o funcionamento das Funções, Módulos e noções de programação orientada a objetos. Aprenderá a criar funções e utilizar os módulos para facilitar a realização de tarefas na linguagem Python, e entenderá o funcionamento de um objeto no ambiente computacional.

# Funções

# Módulos

# Programação Orientada a Objetos (POO)

# Classes

# Objetos

# Herança

# Polimorfismo

# Tratamento de Erro e Depuração de código.

# Módulo 03 – Estrutura de Dados e Manipulação de Arquivos.

# Neste módulo você aprenderá como se comportam os dados nas diversas estruturas e como usa-las para armazenar e manipular dados.

# Listas

# Tuplas

# Dicionários

# Conjuntos

# Manipulando Arquivos no Python

# É muito importante a tarefa de manipulação de dados no ambiente de desenvolvimento, ela é fundamental em qualquer projeto de desenvolvimento, você aprenderá: Ler, escrever e manipular arquivos, extraindo os dados em diversos formatos.

# Leitura de Arquivo

# Escrita em arquivos

# Adição em arquivos

# Deleção em arquivos

# Módulo 04 – Banco e processamento de dados no Python.

# Este módulo é dedicado ao aprendizado do funcionamento do Python conectado a base de dados relacional e processamento de dados utilizando a biblioteca Pandas e Numpy.

* SQLite3
* Psycopg2
* Pandas
* Numpy

Extra:

Veja alguns Projetos que utilizam a linguagem Python em seu desenvolvimento.

* Testando a velocidade de sua Internet - speedtest-cli
* Capturando tela com Python – pyautogui
* Gerando um QrCode – qrcode
* Executando uma URL – pyshorteners
* Checando o endereço IP da sua máquina – requests
* Baixando Vídeos do Youtube - pytube

**Módulo 05 – Trabalhando com Vetores e Matrizes**

# Este módulo é dedicado ao aprendizado de manipulação de vetores e matrizes utilizando as bibliotecas Numpy, Pandas e Geopandas. Este conhecimento é fundamental para quem trabalha com dados geográficos.

* Vetores
* Matrizes
* Operações matemáticas com matrizes

**Módulo 06 – Geometrias no Python**

Os Dados geográficos estão ligados diretamente ao estudo da geometria e neste módulo vamos aprender os tipos de objetos geométricos suportado em um ambiente GIS e utilizaremos a biblioteca Shapely Geometry para manipular estes objetos em nosso ambiente de aprendizagem.

* Ponto (Point)
* Linha (LineString)
* Poligono (Polygon)
* Multiplos Pontos (MultiPoint)
* Multiplas Linhas (MultiLineString)
* Multiplos Poligonos (MultiPolygon)
* Multiplas Geometrias (GeometryCollection)

**Módulo 07 – Estrutura de Dados utilizando Geopandas.**

O módulo sete é dedica ao entendimento da biblioteca mais utilizadas para manipulação de dados geoespaciais, o Geopandas.

* Geoseries
* Diferença entre um Dataframe e um Geodataframe

**Módulo 08 – Estrutura de Dados.**

* GeoSeries vs GeoDataframe
* Manipulando dados num Geodataframe
* Agrupando Geodataframes
* Trabalhando com Coordenadas
* “Plotando” o resultado de uma seleção de dados

**Módulo 09 – Geocodificação.**

Neste módulo veremos o processo de geocodificação, que é a transformação de nome de lugares ou de endereços, de um conjunto de dados, para coordenadas (latitude e longitude). Para auxiliar nesta tarefa vamos utilizar a biblioteca Geopy e como serviço de geocodificação utilizaremos o Open Street Map.

* Transformando os dados
* Plotando o mapa
* Pontos dentro de um polígono
* Interseção
* Análise de vizinho mais próximo