

**Tema:**

1. Introducción a Python y la Ciencia de Datos.
2. Limpieza, manejo y creación de bases de datos con pandas
3. Análisis descriptivo y visualización de datos.
4. Estadística Inferencial con python
5. Introducción a Machine learning: Redes Neuronales.

**Subtemas:**

- 1.1. Tipos, variables y operaciones matemáticas básicas.
  - 1.1.1. Strings (cadenas de texto).
  - 1.1.2. Integer (Números enteros).
  - 1.1.3. Floats (Décimales)
  - 1.1.4. Booleanos
  - 1.1.5. Expresiones y declaraciones.
  - 1.1.6. Operaciones.
- 1.2. Definición de funciones.
  - 1.2.1. Definición de funciones en python
  - 1.2.2. Uso de funciones.
  - 1.2.3. Funciones lambda
- 1.3. Flujos de control.
  - 1.3.1. Flujo de control If, else, elif
  - 1.3.2. Flujo de control while
  - 1.3.3. Flujo de control for
  - 1.3.4. Keywords de flujos de control: pass, continue, break
- 1.4. Estructuras de datos.
  - 1.4.1. Set.
  - 1.4.2. Tuplas.
  - 1.4.3. Diccionarios.
  - 1.4.4. Listas.
  - 1.4.5. Matrices.
  - 1.4.6. Numpy arrays.
  - 1.4.7. Data Frames.
- 1.5. Módulos y paquetes.
  - 1.5.1 Definición de módulos y paquetes.
- 2.1. Tipos de bases de datos.
  - 2.1.1. Bases de datos relacionales.
  - 2.1.2. Base de datos no relacionales.
- 2.2. Introducción al manejo de bases de datos con pandas.
  - 2.2.1. Carga de bases de datos locales o de la nube.
  - 2.2.2. Búsqueda de datos faltantes.
  - 2.2.3. Descripción de bases de datos.
  - 2.2.4. Modificación de bases de datos.
  - 2.2.5. Creación de bases de datos.
- 3.1. Visualización de datos con Matplotlib y Seaborn
  - 3.1.1. Introducción a la visualización de datos.
  - 3.1.2. Matriz de correlación.

3.1.3. Visualizaciones básicas (histogramas, cajas de bigotes, etc.).

3.1.4. Visualizaciones en 3D y combinaciones de gráficos.

4.1. Paqueterías de Análisis estadístico.

4.1.1. Statsmodels

4.1.2. Scikit-learn

4.1.3. Paqueterías bayesianas (PyMC3, PyJAGS, PySTAN)

4.2. Regresión lineal.

4.3. Regresión múltiple.

4.4. Modelos lineales generalizados (regresión logística, ANOVA, T-Student, etc).

4.5. Estimación Bayesiana (Uso de algoritmos MCMC).

5.1. Conceptos básicos de Inteligencia artificial y redes neuronales.

5.2. Paqueterías para redes neuronales

5.2.1. Tensorflow.

5.2.2. Scikit-learn.

5.2.3. Keras.

5.3. Programación del perceptrón multicapa.

5.4. Analizando datos con un red neuronal multicapa.

### **Tiempo Sincrónico:**

1.1. 2 horas.

1.2. 2 horas.

1.3. 2 horas.

1.4. 2 horas.

1.5. 0.5 horas.

2.1. 0.5 horas.

2.2. 4 horas.

3.1. 2 horas.

4.1. 0.5 horas

4.2. 1 hora

4.3. 0.5 horas

4.4. 2 horas.

4.5. 3 horas.

5.1. 1 hora.

5.2. 1 hora.

5.3. 3 horas.

5.4. 3 horas