

Programación Básica-Intermedia en Python

Fabián Palacios Pereira, MSc. Ing.¹

¹*fpalacios@fiuna.edu.py* Laboratorio de Sistemas Distribuidos,
Dpto. de Ing. Electrónica y Mecatrónica (DIEM),
Centro de Innovación Tecnológica (CITEC),
Facultad de Ingeniería de la UNA (FIUNA), Isla Bogado, Luque, Paraguay.

30 de Abril del 2025

Resumen

Este curso está diseñado para introducir a los estudiantes en el lenguaje de programación Python, enfocándose en aplicaciones prácticas en ciencia de datos, visualización y redes neuronales. A lo largo de cuatro clases progresivas, los participantes adquirirán habilidades clave en programación estructurada, manipulación de datos numéricos, visualización gráfica y reconocimiento de imágenes mediante modelos de aprendizaje profundo.

Inicia con los fundamentos de Python, incluyendo la sintaxis básica y uso de estructuras de control. Luego explora estructuras de datos como listas, tuplas y diccionarios, así como el uso de la biblioteca NumPy para álgebra lineal y resolución de sistemas de ecuaciones. Posteriormente, aborda la visualización de datos en 2D y 3D utilizando Matplotlib, permitiendo representar funciones matemáticas. Finalmente, introduce básicamente a las redes neuronales utilizando TensorFlow/Keras, trabajando con modelos preentrenados y datos reales.

Al finalizar el curso, el estudiante será capaz de desarrollar scripts en Python que integren procesamiento numérico, gráficos y modelos de inteligencia artificial básicos.

1. Clase 1: Fundamentos de Python

Objetivo: Aprender la sintaxis básica de Python y estructuras de control.

- Introducción a Python.
- Instalación y configuración (Jupyter Notebook o VS Code).
- Palabras reservadas, variables y tipos de datos.
- Entrada de datos con `input()`, salida por terminal con `print()`.
- Operadores: aritméticos y lógicos.
- Condicionales: `if`, `elif`, `else`.
- Bucles: `for`, `while`.

2. Clase 2: Numpy, Álgebra Lineal y Estructuras de Datos en Python

Objetivo: Manejo de listas, tuplas, arreglos y matrices en Python. Álgebra lineal básica.

- Concepto de listas, tuplas y diccionarios
- Diferencias entre listas y tuplas.
- Creación, modificación y acceso a elementos de listas.
- Introducción a paquetes, NumPy.
 - Creación de vectores y matrices de numpy.
 - Operaciones básicas entre arreglos de numpy: suma, resta, multiplicación, división.
- Álgebra lineal en Python
 - Producto punto y producto matricial.
 - Inversa y determinante de una matriz.
 - Solución de sistemas de ecuaciones lineales.

3. Clase 3: Gráficos en 2D y 3D con Matplotlib

Objetivo: Aprender a visualizar datos en 2D y 3D con Python.

- Introducción a Matplotlib.
- Gráficos de líneas, barras y dispersión.
- Personalización de gráficos (colores, etiquetas, títulos).
- Gráficos en 3D con Matplotlib. Superficies y contornos.
- Representación de funciones matemáticas en 3D.

4. Clase 4: Reconocimiento de Imágenes Mediante Redes Neuronales

Objetivo: Introducir a la IA mediante reconocimiento de imágenes con redes neuronales.

- Introducción a la Inteligencia Artificial.
- ¿Qué es una red neuronal artificial? ¿Dónde se aplica?
- ¿Cómo funciona una red neuronal artificial?
- Aplicación de una Red Neuronal Profunda Para Reconocimiento de Imágenes usando Python

5. Herramientas necesarias para el curso

- Computadoras con acceso a internet.
- Visual Studio Code.