

# MACHINE LEARNING EN PYTHON

## MODULO 2: PARADIGMA DE OBJETOS & PERSISTENCIA

Trayecto Formativo Profesional. Objetivo de egreso: Diseño de sistemas escalables y gestión profesional de datos (Software Architecture).

### MES 01 FUNDAMENTOS DEL PARADIGMA DE OBJETOS

Cambio de mentalidad: dejar de pensar en funciones y empezar a modelar entidades (Blueprint).

#### Unidad 1: Entornos Profesionales y Configuración

- >> Configuración avanzada de IDEs (PyCharm/VSCode): Linting y formateo.
- >> Entornos Virtuales (venv): Gestión de dependencias y aislamiento.
- >> Estructura de proyectos: Organización de módulos y `__init__.py`.

#### Unidad 2: Introducción a la POO

- >> Conceptos base: Diferencia entre Clase (molde) y Objeto (instancia).
- >> Atributos de Instancia vs Clase: Gestión de memoria y estado.
- >> El Constructor `__init__` y el uso de 'self' como contexto.

### MES 02 ARQUITECTURA DE SOFTWARE AVANZADA

Diseño de sistemas robustos, seguros y reutilizables.

#### Unidad 3: Encapsulamiento y Abstracción

- >> Modificadores de acceso: Públicos, protegidos (`_`) y privados (`__`).
- >> Getters y Setters: El decorador `@property` para control de acceso.
- >> Métodos Mágicos (Dunder Methods): `__str__`, `__eq__`, `__repr__`.

#### Unidad 4: Herencia y Polimorfismo

- >> Herencia Simple: Reutilización de código y extensión.
- >> Polimorfismo: Mismo método, diferentes comportamientos.
- >> Clases Abstractas (ABC): Definición de contratos de software.

### MES 03 PERSISTENCIA DE DATOS (I/O)

Que los datos sobrevivan al cierre del programa. Almacenamiento real.

#### Unidad 5: Manejo de Archivos y Contextos

- >> Operaciones de E/S: Lectura y escritura de archivos planos (.txt).
- >> Gestores de Contexto (with statement): Manejo seguro de recursos.
- >> Sistema de Archivos: Uso de librerías `os` y `pathlib`.

### Unidad 6: Formatos de Intercambio (CSV/JSON)

- >>Procesamiento de CSV: Limpieza de datos tabulares.
- >>Serializacion JSON: Conversion de objetos a formato web.
- >>Persistencia de Objetos: Guardado de estados complejos en disco.

## MES 04

## INTRODUCCION A LA CIENCIA DE DATOS

El puente hacia el analisis masivo. Preparacion para Machine Learning.

### Unidad 7: Python Avanzado para Datos

- >>List Comprehensions: Filtrado y transformacion eficiente.
- >>Generadores y Dict Comprehensions: Optimizacion de memoria.
- >>Funciones Lambda y Map/Filter: Programacion funcional.

### Unidad 8: Fundamentos de Pandas

- >>Estructuras base: Series y DataFrames.
- >>Carga de datos: Lectura de archivos CSV/Excel a DataFrames.
- >>Exploracion: Metodos head(), info() y estadistica descriptiva.

## PORTFOLIO DE FIN DE CUATRIMESTRE (POO & DATA)

Desarrollo de sistemas persistentes y arquitectura escalable:

- + SISTEMA BANCARIO / ERP: App completa con usuarios y cuentas (POO + Herencia).
- + GESTOR DE PERSISTENCIA: Sistema CRUD que guarda datos en JSON/CSV.
- + DATA PIPELINE BASICO: Script que procesa logs/ventas y genera reportes automaticos.