

## Temario: Introduccion a la Inteligencia Artificial

Codigo: PYE2 | Duracion: 3 meses

Modulo 2 del Experto en Python e Inteligencia Artificial. Fundamentos de IA y Machine Learning con Python: NumPy, Pandas, OpenCV, TensorFlow/Keras y proyecto final.

### 1 Fundamentos de IA y Machine Learning

Conceptos clave: IA, ML, Deep Learning. Tipos de aprendizaje: supervisado, no supervisado, por refuerzo. Librerias del ecosistema Python para IA.

### 2 NumPy y Pandas para analisis de datos

Arrays con NumPy. DataFrames con Pandas. Carga, limpieza y transformacion de datasets. Visualizacion con Matplotlib.

### 3 Procesamiento de imagenes con OpenCV

Instalacion y uso de OpenCV. Lectura, escritura y visualizacion de imagenes. Transformaciones: escala de grises, redimensionado, recorte, rotacion.

### 4 Deteccion de objetos y reconocimiento facial

Algoritmos de deteccion: Haar Cascades, HOG. Deteccion y seguimiento de rostros en tiempo real. Reconocimiento de formas y contornos.

### 5 Redes neuronales con TensorFlow y Keras

Arquitectura de redes neuronales artificiales. Construccion de modelos secuenciales con Keras. Capas densas, activacion, Dropout.

### 6 Entrenamiento y evaluacion de modelos

Preparacion de datos de entrenamiento y test. Ajuste de hiperparametros. Metricas: precision, recall, F1-score. Overfitting y regularizacion.

### 7 Proyecto final: Sistema de vision por computadora

Diseno e implementacion de un sistema completo de deteccion de objetos en video en tiempo real con Python, OpenCV y modelo preentrenado (YOLO o SSD).

