



Programador

Junior en Machine Learning

Universidad Nacional de Misiones
Facultad de Ciencias Exactas



Tramo 1: Fundamentos de Machine Learning (ML) Python - Nivel 1

- **Módulo 1:** Teoría: En qué consiste el Machine Learning y qué se diferencia de la Inteligencia Artificial y Deep Learning. Práctica: Instalación Python + Jupyter. Conceptos básicos de Python. Introducción a las librerías: Matplotlib.
- **Módulo 2:** Teoría: Manejo de Python para el análisis de datos con las principales librerías (numpy, pandas, scikit-learn). Práctica: Utilización de Librerías de Python para Cálculo Numérico y Análisis de Datos: NumPy, SciPy, Pandas, Numba.
- **Módulo 3:** Teoría: Algoritmos de machine learning en cada tipología. Valoración de algoritmos más adecuados y optimización. Diferentes tipos de machine learning para resolver problemas de clasificación, regresión, clustering y reglas de asociación. Práctica: Utilización de Librerías de Python para Machine Learning. Scikit-learn. Problemas para un modelo de CLASIFICACIÓN. Problemas que se resuelven con un modelo de REGRESIÓN. Problemas para ser resueltos mediante un modelo de CLUSTERING. Problemas donde se aplican modelos de REGLAS DE ASOCIACIÓN.

Modalidad: virtual (sincrónica y asincrónica).

Horas cátedra: 120 hs. Duración del tramo: 2.5 meses.

Tramo 2: Inteligencia Artificial aplicando Python - nivel 2

- **Módulo 1:** Teoría: Inteligencia artificial y Redes Neuronales.. Aprendizaje Supervisado y no supervisado. Redes neuronales convolucionales profundas (Deep Convolutional Neural Networks, DCNNs). Práctica: Realización de un estudio de caso sobre aplicación de redes neuronales para los reconocimientos de imágenes. Identificación de bases de datos con dataset de uso libre. Aplicación y uso de librerías en Python:
 - Pandas: estructuras de datos de alto rendimiento y fáciles de usar para trabajar con datos.
 - Numpy: funciones matemáticas y de álgebra lineal de alto rendimiento.
 - Seaborn: visualización de datos basada en Matplotlib.
 - Zipfile: funciones para crear, leer y escribir archivos zip en Python.
 - Cv2: interfaz de programación de aplicaciones (API) para utilizar las funcionalidades de OpenCV desde Python.
 - Tensorflow.keras.*: API de alto nivel para el uso del marco de deep learning TensorFlow en Python. Keras proporciona una interfaz fácil de usar para construir y entrenar modelos.

Modalidad: virtual (sincrónica y asincrónica).

Horas cátedra: 120 hs. Duración del tramo: 2.5 meses.



Tramo 3: Curso de Inteligencia Artificial aplicando Phyton - nivel 3

- **Módulo 1:** Teoría: La matriz de confusión como herramienta del aprendizaje automático. La Exactitud (en inglés Accuracy) y la Precisión (en inglés Precision). La Sensibilidad (en Inglés Recall o sensitivity) y la Especificidad (En inglés Specificity). EL F1 SCORE. Consejos generales sobre La matriz de confusión y sus métricas. Clases desbalanceadas en modelos de Machine Learning. Práctica: Comprensión de la Matriz de Confusión y Cómo Implementarla en Python. Librerías de Python para Visualización: Matplotlib, Seaborn, Bokeh.
- **Módulo 2:** Teoría: Análisis exploratorio, para comprobar el desequilibrio entre las clases. Estrategias: Compensación por penalización. Realización de submuestreo en la clase mayoritaria. Oversampling de la clase minoritaria. Combinando resampling con Smote-Tomek. Ensamble de Modelos con Balanceo. Mapas de calor y matriz de correlaciones. Práctica: Librerías de Python para Deep Learning: Tensor Flow, Keras, PyTorch. La visualización de datos para entender mejor tanto los datos como el problema, librerías (Matplotlib, Seaborn, Bokeh). La visualización de datos herramienta útil para comprender los resultados y analizar los errores.

Modalidad: virtual (sincrónica y asincrónica).

Horas cátedra: 120 hs. Duración del tramo: 2.5 meses.

Programador Junior en Machine Learning

EVALUACIÓN

La evaluación comprenderá:

- Entrega y aprobación del trabajo práctico del curso con cumplimiento de las consignas de trabajos. Se desarrollará un proyecto desde sus inicios paso a paso y el desarrollo es de avance evolutivo por lo cual el estudiante deberá completar cada etapa para arribar con éxito a la entrega final.
- Realización de las actividades teóricas planteadas (cuestionarios por módulo).
- Participación en los Foros.