

# Python para ML

Este curso tiene como objetivo enseñar Python orientado a implementar modelos de ML. Abarcará librerías que nos ayuden a manipular datos, visualizar datos y finalmente desarrollar algoritmos de Machine Learning. El curso utilizará material propio así como tercero con el objetivo de desarrollar una base sólida para el alumno en el uso de Python orientado a la ciencia de datos.

## 1. Contenido del curso

- **Manipulación de datos - Python, Numpy y Pandas**

El curso comenzará desarrollando ejercicios lógicos de programación para desarrollar en el alumno la habilidad de resolver problemas a través de la programación.

Conoceremos las dos librerías más utilizadas para el manejo de data en Python. Se revisará Numpy de manera breve por ser la base de Pandas y por contar con funciones que nos pueden ser de utilidad.

En el caso de Pandas, conoceremos la herramienta a mayor profundidad ya que la utilizaremos con frecuencia a lo largo del curso. Pandas nos permite interactuar con grandes cantidades de data en formato de tabla o listas de listas llamadas *dataframes*.

- **Visualizaciones - Matplotlib, Seaborn y Plotly**

Aprenderemos a graficar datos utilizando las librerías de visualización más populares de Python. Empezaremos con Matplotlib, librería con la que conoceremos la lógica detrás de crear gráficos en Python. Luego revisaremos Seaborn, librería que funciona de manera muy similar a Matplotlib con mejor estilo y finalmente revisaremos Plotly, librería que nos permitirá desarrollar gráficos en formato html para obtener mayor información.

- **Machine Learning - Scikit learn, Keras y Tensorflow**

Desarrollaremos modelos de Machine learning con las librerías más populares en Python. Abordaremos problemas prácticos de regresión, clasificación, clusterización, reducción de dimensionalidades y visión artificial.

Conoceremos sobre los tipos de algoritmos que se pueden utilizar para cada problema, métricas de validación de algoritmos y visualización de los resultados para extraer conocimiento e insights de la data.

Utilizaremos Scikit Learn y conoceremos los algoritmos y otras funciones que nos brinda la librería, además de aprender cómo desarrollar un pipeline de trabajo desde los datos hasta el entrenamiento y aplicación del algoritmo. Durante el curso también se utilizarán Keras y Tensorflow en la última clase para conocer los usos de la librería, sin embargo será solo para conocer la herramienta superficialmente.

## 2. Clases del curso

Todas las clases del curso tendrán una duración de 90 minutos.

- **Clase 1: Ejercicios de programación (Adrián)**

- Funciones de Python
- Ejercicios lógicos de programación
- Ejercicios matemáticos de programación
- Desarrollo y uso de funciones propias

- **Clase 2: Introducción a Pandas y Numpy (Adrián)**

- Operaciones: Suma, resta, multiplicación y división de matrices y dataframes.
- Replace: Reemplaza valores en un dataframe.
- Isna, fillna: Trabaja con valores faltantes.
- Loc, iloc: Cómo filtrar un dataframe.
- Groupby: Agrupa una tabla según los valores de una o varias columnas y aplica operaciones.
- Iterrows: Itera los valores de un dataframe y aplica funciones.
- Apply: Aplica operaciones y funciones a todos los valores de una o varias filas o columnas eficientemente.
- Merge, concat, join: Une múltiples dataframes.
- Transpose, melt, pivot table: Transforma filas en columnas y viceversa.

- **Clase 3: Visualización de datos (Adrián)**

- Histogramas
- Gráfico de barras
- Gráfico de barras apiladas
- Gráfico de líneas
- Gráfico de dispersión
- Gráfico circular
- Gráfico radar
- Gráfico de cajas
- Gráfico violín
- Mapa de calor
- Funnel
- Subplots: Múltiples gráficos en uno

- **Clase 4: Introducción a Machine Learning (Adrián)**

- Motivación, ¿por qué aprender ML?
- Antecedentes de ML, relación con estadística y econometría
- ¿Qué es ML?
- Casos de uso de ML

- **Clase 5: Algoritmos de ML (Claudio)**

- Regresión
- Clasificación
- Clusterización
- Reducción de dimensionalidades

De la clase 6 a la clase 9 se desarrollarán algoritmos de Machine Learning y tendrán la siguiente estructura:

- Casos de uso y teoría
- Ejercicio práctico
- Interpretación de resultados

- **Clase 6: Regresión (Adrián y Claudio)**

- **Clase 7: Clasificación binaria y múltiple (Adrián y Claudio)**

- **Clase 8: Clusterización (Adrián y Claudio)**

- **Clase 9: Reducción de dimensionalidad (Adrián y Claudio)**

- **Clase 10: Deep Learning (Claudio)**

- Introducción a Deep Learning
- Tipos de redes neuronales
- Caso práctico: Clasificación de imágenes

### **3. Alcance del servicio**

- Se dictarán 10 clases de 90 minutos cada una.
- Se tomará un test de teoría terminando la quinta y la décima clase.
- Se recomendará literatura y ejercicios extra para revisar entre clases.
- Se creará un grupo de Whatsapp con los tutores para resolución de dudas.
- El curso está programado para desarrollarse los martes y viernes del mes de julio.
- Las clases se podrán aplazar por pedido del alumno o tutor por aviso con 24 horas de anticipación. Para un tiempo menor debe haber consenso entre el alumno y los tutores.

#### **4. Precio del curso**

El costo del servicio será de **S/1,000** los cuales se pagarán en 2 partes. El 50% después de las primeras 5 clases y el segundo 50% al finalizar el curso.