



**JPI**  
INGENIERÍA  
INNOVACIÓN

Curso:

# Introducción a Machine Learning con **Python**

Curso:

# Introducción a Machine Learning con Python



## DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El curso tiene como objetivo principal introducir a los participantes en los fundamentos de Machine Learning y su aplicación práctica utilizando el lenguaje de programación Python. Se explorarán técnicas de regresión, clasificación y redes neuronales, así como herramientas de visualización y preprocesamiento de datos. El curso está orientado a profesionales y estudiantes que deseen aplicar modelos de Machine Learning en sus respectivos campos de estudio o trabajo, mediante el uso de herramientas como Scikit-Learn, Pandas, Numpy, Matplotlib y TensorFlow.



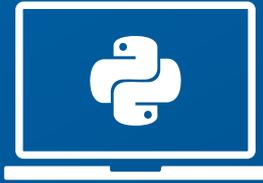
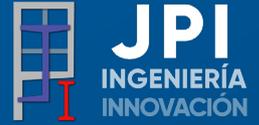
## OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar el curso, los participantes serán capaces de comprender los fundamentos de Machine Learning, manipular y visualizar datos utilizando Numpy, Pandas y Matplotlib, e implementar modelos de regresión lineal, support vector machine, árboles de decisión, bosques aleatorios y redes neuronales, mediante librerías especializadas como Scikit-Learn y TensorFlow. Además, podrán aplicar técnicas de preprocesamiento, validación cruzada y análisis de sobreajuste de datos, evaluar el desempeño de sus modelos con métricas adecuadas y desarrollar proyectos prácticos en Python orientados a resolver problemas reales en distintos campos profesionales.



# Temario

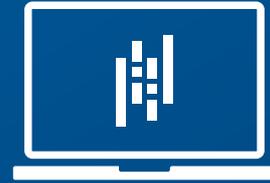
¿Qué aprenderás en el curso?



Python



Numpy



Pandas

## Semana 1

### Introducción al curso y al área de trabajo

- Presentación general del curso
- ¿Qué es Minería de Datos?
- Aplicaciones de Machine Learning en ingeniería
- Introducción a Colab

### Comandos de Python

- Usando Python en Colab
- Variables
- Listas y tuplas
- Diccionarios
- Condicionales
- Bucles
- Manejo de archivos
- Funciones en Python

## Semana 2

### Manejo de datos con Numpy y Pandas

- Lectura de archivos con Numpy
- Creación de arreglos y matrices
- Operaciones con arreglos y matrices
- Introducción a Pandas: Series y DataFrame
- Lectura de datos con Pandas
- Exploración de datos con Pandas
- Resumen estadístico de datos
- Identificación de datos faltantes

### Visualización de datos con Matplotlib

- Visualización gráfica de datos con matplotlib
- Personalización de gráficos: títulos, leyendas, colores, etc.
- Creación de histogramas, gráficos de dispersión y de barras

## Semana 3

### Fundamentos de un proyecto de Machine Learning

- ¿Qué es Machine Learning?
- Diferencias entre Machine Learning y programación tradicional
- Flujo general de un proyecto de Machine Learning
- Aprendizaje supervisado y no supervisado

### Regresión Lineal

- ¿Qué es la regresión lineal?
- Ecuación general de la regresión lineal
- Sobreajuste y Subajuste de datos
- Optimización de parámetros
- Implementación con Python y Scikit-Learn
- Validación Cruzada
- Evaluación del modelo: métricas de rendimiento

## Semana 4

### Support Vector Machine y Árboles de decisión

- El perceptrón
- Support Vector Machine
- ¿Qué es un árbol de decisión?
- Nodos, ramas, hojas y criterios de división
- Implementación de un árbol de decisión con Scikit-Learn

### Bosques aleatorios

- ¿Qué son los bosques aleatorios?
- Bosques aleatorios para clasificación
- Bosques aleatorios para regresión
- Aplicación de bosques aleatorios en un problema de ingeniería

## Semana 5

### Introducción a las redes neuronales

- Programando redes neuronales en Python
- Aplicación de redes neuronales en un problema de ingeniería

## Proyecto final

# ¿Quiénes pueden inscribirse al curso?



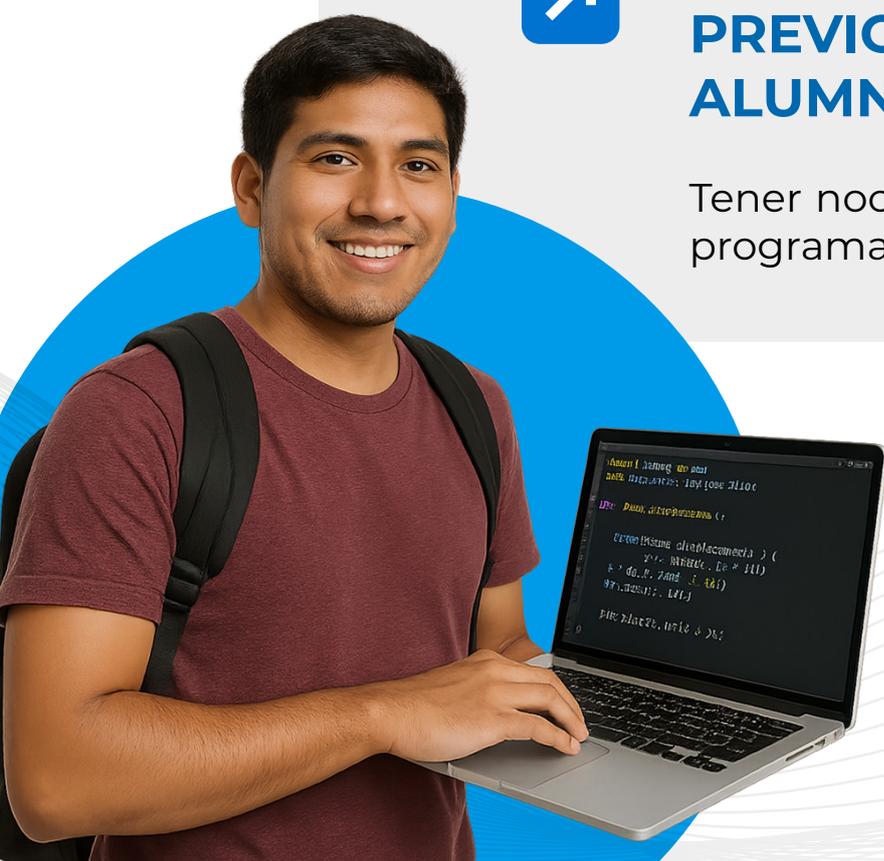
## PERFIL DEL ALUMNO

Este curso está dirigido a estudiantes y profesionales de ingeniería, ciencias, economía, estadística, informática y disciplinas afines, interesados en iniciarse en el campo del Machine Learning mediante el uso del lenguaje de programación Python. Está orientado a quienes desean adquirir habilidades prácticas en el manejo de datos, visualización, construcción de modelos predictivos y análisis de resultados, utilizando herramientas y librerías ampliamente utilizadas en la industria como Numpy, Pandas, Scikit-Learn y TensorFlow.



## REQUISITOS PREVIOS PARA EL ALUMNO

Tener nociones básicas de programación.



# DOCENTES



## Mag. Ing. Julian Palacios:

Máster en Ingeniería otorgado por la Universidad de Tokyo (UTokyo) e Ingeniero Civil por la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI). Se especializó en Computación de Alto Rendimiento para simulaciones sísmicas de gran escala.

Actualmente está realizando el doctorado en el Laboratorio de Ciencia Computacional y Computación de Alto Rendimiento (CSHPC) del Instituto de Investigación de Terremotos (ERI) de UTokyo.

Cuenta con experiencia en Simulaciones Numéricas en caso de Sismo/Tsunami mediante la programación paralela en CPU/GPU. Además, tiene experiencia en el Monitoreo de la Salud estructural, sistematización de Procesos y elaboración de Software.



## Ing. Elvis Guizado:

Ingeniero Civil egresado de la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI). Se desempeñó como instructor en cursos académicos sobre el método de elementos finitos en 3D y desarrolló herramientas para el análisis sísmico tridimensional a escala urbana en JPI Ingeniería e Innovación SAC. Posee amplia experiencia en el uso de Machine Learning con Python, aplicado a investigaciones en ingeniería civil, y ha brindado capacitaciones sobre este tema para la empresa Amphos 21. Actualmente es asistente de investigación en el Centro Peruano Japonés de Investigaciones Sísmicas y Mitigación de Desastres (CISMID-UNI), donde ha desarrollado herramientas en Python aplicadas a la ingeniería sísmica.

# INFORMACIÓN **GENERAL:**

Inicio de  
Clases:

**09 Agosto**

Duración:

**40 horas durante 5 semanas**  
(publicadas en el aula JPI-Online)

Clases vía  
Zoom:

**Sábados 9:00-11:00 hrs.**

## **BENEFICIOS:**

Aula Virtual  
**OpenEdx**

Códigos desarrollados  
en **Colab**

**Revisión de  
Proyectos**

Clases Vía  
**Zoom**



## MATERIALES ENTREGADOS POR EL DOCENTE

- Presentaciones del Curso
- Anotaciones del Docente
- Rutinas de Python
- Bibliografía Básica y Complementaria

## METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

El curso se impartirá en modalidad asincrónica y en vivo, permitiendo una interacción directa entre los instructores y los estudiantes. Los participantes tendrán acceso a materiales de estudio en línea, como grabaciones de las sesiones, lecturas y recursos adicionales, que facilitarán la investigación autónoma. El curso integra teoría con prácticas, enfocándose en aplicaciones reales para enriquecer la experiencia educativa.

## CALIFICACIÓN:

Evaluación parcial:	30
Cuestionarios virtuales:	30
Proyecto final:	40
<b>Puntaje total:</b>	<b>100</b>

# INVERSIÓN:

Público en general: ..... S/400

Estudiantes: ..... S/300

Exalumnos: ..... S/300

## DESCUENTO

por pronto pago

**10%**  
**de la inversión**



**Vacantes: 50**



## CERTIFICACIÓN

El certificado se otorgará a los participantes que aprueben el curso con un puntaje mínimo de 70 y una asistencia superior al 50% de las clases en vivo. El certificado será firmado por el instructor del curso.

# PROCESO DE INSCRIPCIÓN:

Para considerar al alumno como inscrito, debe seguir los siguientes pasos:

## ➤ Realizar el depósito o transferencia a la cuenta

 <b>BCP</b>	 <b>BBVA</b>
Cuenta BCP: <b>19302432472041</b>	Cuenta BBVA: <b>0011-0284-0200536806</b>
Cuenta Interbancaria: <b>00219310243247204115</b>	Cuenta Interbancaria: <b>011-284-000200536806-79</b>
* Depósitos en provincia tendrán que adicionar S/ 9.00 por comisión BCP.	* Depósitos en provincia tendrán que adicionar S/ 7.50 por comisión BBVA.
 <b>PayPal</b>	<a href="http://paypal.me/jpiPython">http://paypal.me/jpiPython</a>

## ➤ Llenar el formulario de inscripción



Adjuntar una **imagen** que permita visualizar el **pago realizado**.

\*Para estudiantes: Adjuntar el reporte/constancia de matrícula.

## ➤ Recibir un mensaje de confirmación del correo [admin@jpi-ingenieria.com](mailto:admin@jpi-ingenieria.com)



**JPI**  
INGENIERÍA  
INNOVACIÓN

[JPI-INGENIERIA.COM](http://JPI-INGENIERIA.COM)



JPI.Ingenieria.Innovacion



(+51) 935 883 929

(+51) 935 625 036

(+51) 935 392 193